This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

WIDENER LIBRARY
HX IGQX E

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787–1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

SUR LA

FORMATION

DU COEUR

DANS LE POULET;

SUR L'ŒIL; SUR LA STRUCTURE DU JAUNE &c.

PREMIER MEMOIRE.

EXPOSÉ DES FAITS.

PAR

MR. DE HALLER,

Président de la Société Royale des Sciences de GÖTTINGUE, *Membre de l'Académie des Sciences de* PARIS, *de celle de Chirurgie; de la Société Roy. de* LONDRES, &c.

A LAUSANNE,

Chez MARC-MICH. BOUSQUET & Comp.

MDCCLVIII.

Med. 258.78(1)

A MONSIEUR

AMEDÉE DE DIESBACH,

SEIGNEUR TRESORIER

DES PAYS ALLEMANDS

DE LA

REPUBLIQUE DE BERNE.

MONSIEUR

LES ſciences tiennent à la Religion par la nature même. Sans la connoiſſance de l'Etre ſuprême elles menent alternativement à l'Orgueil & au

ſcepticiſme : ſans elles la Religion a toujours dégeneré en ſuperſtition.

Senſible à la neceſſité de cette liaiſon ; appellé à la protection des Lettres & des Arts, Vous protegez la Religion avec le reſpect, que lui doivent les plus grands hommes, & Vous ſoutenez les connoiſſances utiles avec la bonté, qui anime l'émulation.

Soumis à la Religion, comme à l'unique loi du bonheur ; cultivateur des Lettres, plus encore par goût, peut-être que par état, j'ai cru pouvoir Vous offrir une partie de mes travaux, encouragé par la conviction que j'ai de Vos ſentimens.

C'eſt un detail minutieux ; mais la vérité ſe fonde ſur le detail, & l'erreur nait d'une connoiſſance ſuperficielle des choſes.

Puiſſiez Vous donner long-tems l'exemple de la decence du culte Divin : puiſſiez Vous continuer, au

delà

delà de mes jours, l'appui favorable que Vous accordez aux ſciences. Il eſt devenu rare de les aimer, il l'eſt beaucoup d'avantage de les aimer, dans une ſituation propre à les ſoutenir.

Ce ſont les vœux de

Votre très humble & très devoué ſerviteur

HALLER.

Berne 23 Octobre 1757.

MEMOIRE I.

EXPOSÉ DES FAITS:

Envoyé à la Societé Royale des Sciences de GOTTINGUE.

le 30. *Septembre* 1757.

EXPOSÉ DES FAITS.

Hiſtoire des Phénomenes.

MON genre de vie m'arrache à l'anatomie du corps humain ; je me trouve même privé de l'avantage de diſſequer de grands animaux, faute de ſecours. Je me ſuis donc reduit, *Meſſieurs*, aux expériences, que je puis faire ſans aide, & qui peuvent être faites ſans des mains étrangeres. Je me ſuis attaché par conſequent aux recherches microſcopiques, que j'ai faites ſur les vaiſſeaux & ſur le ſang des animaux ; & aux découvertes, que peut fournir l'œuf de la poule. J'ai employé trois années à ces recherches, & je n'ai

pas déſeſperé d'un champ, que des mains habiles ont cultivé avant moi.

ARISTOTE (*a*) a eu les premices de ces decouvertes, il eſt l'auteur du *point ſautillant*, & il a rapporté ce qu'il a vû lui-même. ALDROVANDE (*b*) a ſuivi les changemens, que chaque jour produit dans les membranes de l'œuf, & dans le poulet : il a deſſiné les parties de la poule, qui concourent à la formation de ce petit animal. Mais ce qu'il a laiſſé, n'eſt pas bien complet. COITER (*c*) a obſervé deux couvées dans la maiſon même d'ALDROVANDE: il a rapporté avec un peu plus d'abondance, ce qu'il y a vû chaque jour. FABRICE d'*Aquapendente* (*d*) a donné les figures de l'œuf pour tous les jours de l'incubation (*e*), il a deſſiné le premier les

(*a*) Surtout dans l'*hiſtoire des animaux* L. VI. c. 3.

(*b*) *Ornithologiæ* L. XIV. p. 217. & ſuiv. l'édit. de Bologne.

(c) *Externarum & internarum principalium corporis humani tabularum* p. 35. Nuremberg. 1572. fol.

(*d*) *De formatione ovi & pulli.* Je me ſers de l'édition de Padoue 1625. fol.

(*e*) Sur quatre planches ajoutées à la fin de l'ouvrage, & qui ſont ſans explication.

les parties du poulet naiſſant, & ſurtout le cercle veineux, dont il eſt entouré (*f*). HARVE'E (*g*), diſciple de FABRICE, s'eſt ſervi le premier du microſcope ; il a ſuivi les phénomenes du cœur, il a décrit les membranes du poulet, & il a corrigé bien des erreurs dans les auteurs, qui l'ont précedé. VESLING (*h*) a obſervé les onze premieres journées de l'incubation, mais ce que BARTHOLIN en a conſervé, eſt fort tronqué & fort diſperſé. LANGLEY (*i*) a donné ſur deux couvées, des obſervations plus exactes, & généralement aſſez vraies. Il a connu la véritable nature du cercle, qui paroit ſur le jaune,

 dans

(*f*) Dans la planche ajoutée au L. *de formatione pulli.*

(*g*) *Exercitationes de generatione animalium* Londres 1651, 4. La critique de M. SLADE, publiée ſous le nom d'ALDES, avec le titre *diſſertatio epiſtolica contra Harveium* Amſterd. 1667. 12. ne porte pas contre la partie de l'ouvrage, que je viens de citer, qui regarde les œufs.

(*h*) Dans les *Epiſtol. poſthum.* publiées par T. BARTHOLIN à Coppenhague 1661. 8.

(*i*) *Ovi fecundi ſingulis ab incubatione diebus facta inſpectiones* Amſterdam 1674. 12. Les expériences ſont des années 1655, & 1671.

dans les premiers jours de l'incubation, après avoir pris ce cercle pour l'Amnios, comme d'autres avant lui l'avoient fait.

André SNAPE (*k*) après un ouvrage imité de RUINI, a donné une ſuite d'œufs, peu complete, & priſe d'HARVE'E. BELLINI (*l*) n'a guere traité, que de l'entrée de l'air dans la cavité de l'œuf. STENON (*m*), qu'on devroit appeller NICOLAS fils de STENON, a donné l'hiſtoire de l'incubation abregée, mais d'après nature; il a obſervé le cercle vaſculaire du jaune, & les vaiſſeaux flottans, qui s'y viennent rendre. *Antoine* MAITREJEAN (*n*) a employé un volume à la deſcription de la formation ſucceſſive du poulet, & des changemens, qui ſurviennent à l'œuf: il s'eſt ſervi d'une liqueur acide & de l'eau bouillante pour épaiſſir les humeurs. Il a fait pluſieurs corrections, ſur tout ſur les membranes. Ses figures ne ſont pas fort nettes, & il n'a pas apporté une exactitude ſuffiſante aux petits objets;

(*k*) *Diſcourſe on the generation of animals.* Londers 1686. fol.

(*l*) Dans les *opuſcules*, & dans le memoire *de ovo incubato.*

(*m*) *Actor. Hafnienſ.* Tom. II. obſ. 14.

(*n*) *Obſervations ſur la formation du poulet.* Paris 1722. 12.

objets : il s'eſt trompé ſur les veſicules mêmes, qui ſautillent dans le cœur du poulet ; avec ces défauts cet auteur a fes découvertes & ſon mérite.

Rien n'a égalé juſqu'ici l'adreſſe de MALPIGHI (*o*), qui s'étant ſervi des microſcopes les plus actifs, a donné le deſſein de chaque phaſe du fetus pendant ſon accroiſſement. Il a découvert quantité de choſes, & il a corrigé bien des erreurs. Il a ſuivi avec exactitude les progrès des vertebres & du cerveau, & s'eſt attaché aux changemens, qui ſurviennent au cœur. Il s'eſt ſurpaſſé lui-même dans ſon ſecond ouvrage (*p*) : il y a expoſé avec beaucoup de ſoin le premier état du fetus naiſſant, les commencemens de la moelle de l'épine, du cerveau & du cœur ; ſes derniers microſcopes étoient plus forts encore, que les premiers.

Je ne ſepare pas de MALPIGHI ſon illuſtre diſciple LANCISI

 qui

(*o*) Dans la *diſſertatio Epiſtol. de formatione ovi in pullo*, qu'il adreſſa en 1669 à la Societé Royale d'Angleterre, & que je cite d'après l'édition de Londres 1686 fol.

(*p*) L'*Appendix repetitas auctaſque de ovo incubato obſervationes continens*, écrite en 1672 & publiée avec la diſſertation précedente.

(*q*), qui s'eſt attaché à obſerver dans un ordre retrograde la formation du cœur depuis le vingtieme jour, juſqu'à la ſixieme heure. Il entreprit ce travail ſur les conſeils de MALPIGHI (*r*).

C'eſt pourtant dans l'excellent ouvrage du Savant, que je viens de nommer, que j'ai puiſé les doutes, qui m'ont engagé à courir la même carriere, qu'il a fournie avec tant de gloire. Cet homme illuſtre nous donne les progrès ſucceſſifs de la formation du cœur ſous les phaſes d'un demi anneau; d'un lacq retournant ſur lui même: d'un ſiſtême de pluſieurs ventricules entrecoupés par des canaux plus étroits; & d'un cœur tel que celui des adultes. LANCISI avoit tenté d'expliquer la mécanique de ces changemens, mais il ne paroit pas avoir ſenti toute la difficulté de cette entrepriſe. MALPIGHI peint par tout un canal continu, dont le commencement eſt à la veine cave, & dont l'aorte eſt la fin. Qu'on ſe ſouvienne à cette heure de la poſition du poumon dans les oiſeaux, qui eſt la même que dans

(*q*) LANCISI *de corde & aneurysmatibus*, Rom. 1745. p. 80.

(*r*) Dans la même édition p. 72. & les ſuiv.

dans les quadrupedes. Le ſang du ventricule droit ne paſſe au ventricule gauche, qu'après avoir parcouru toute la longueur de l'artere pulmonaire, & toutes ſes branches, pour rentrer dans les racines de la veine du poumon, & pour revenir au ventricule gauche par le ſinus de ce coté. Voilà préciſément, ce qui m'a paru incompréhenſible. Comment s'eſt-il pu faire, que dans le poulet de MALPIGHI, le ventricule droit envoïat ſon ſang au ventricule gauche, par un canal très court & très ſimple, dans le tems que l'artere pulmonaire, avec ſa veine, eſt entre ces deux ventricules? Si MALPIGHI a bien obſervé, par quelle mécanique cette artere & cette veine ont elles pu ſe placer entre les deux ventricules, & en faire la communication, après qu'elles n'ont point exiſté dans les premiers jours du fetus, dans leſquels le ſang du ventricule droit paſſoit dans le ventricule gauche par un canal, qui n'admet aucun veſtige des vaiſſeaux du poumon?

C'eſt pour reſoudre ce probleme, que j'ai commencé mon cours d'expériences: je les ai vérifiées aſſez ſouvent, pour ennuyer les lecteurs. Je me ſuis ſervi de

vingt & ſix poules, dont j'ai ſuivi les pontes : mais je n'ai jamais pu achever les 21 jours avec une ſeule poule. J'ai préféré de ne leur donner qu'une quinzaine d'œufs à couver, elles n'en couvent qu'imparfaitement un plus grand nombre. Les heures & les jours, dans leſquels ſe paſſent les principaux changemens du fœtus, ne repondent pas exactement à ce que MALPIGHI nous en a laiſſé : les obſervations des premiers jours ſont plus tardives de quatorze heures environ. Cet illuſtre medecin travailloit dans les plus grandes chaleurs de l'été à Bologne, & j'ai fait une grande partie de mes remarques en automne, le thermometre ne montant guere au delà de 56 degrés. Il eſt ſurprenant, qu'avec cette difference de climat, le cours entier de l'incubation ſe faſſe à peu près dans le même tems. Nos poulets ſortent de l'œuf à vingt & un jours & quelques heures, & même avant les 21 jours complets, comme ceux (s), dont MALPIGHI a parlé. J'ai préféré de ne me ſervir, que de lentilles médiocrement fortes, la plus convexe a une ligne de foyer. Je me

(s) MARTRJAN a fait la même réflexion p. 69.

me ſuis ſervi de vinaigre pour raffermir les parties molles, & pour rendre opaques, ce qui étoit trop tranſparent. Mes meſures ſont en pouces & centiemes de pouces de Berne, qui, lui même, eſt à celui de Paris comme dix à onze. J'ai trouvé ces meſures fort utiles pour fixer les accroiſſemens, & même pour rappeller à leur véritable heure les fetus, qui n'avoient pas fait leur cru dans le terme naturel. Je n'ai pas toujours été le maître des heures, mes emplois m'enlevent la plus grande partie des matinées, & il eſt juſte, que la curioſité cede au devoir. Je me ſuis pourtant attaché à redoubler mes expériences de vingt-quatre en vingt & quatre heures, & c'eſt malgré moi, que pluſieurs de mes obſervations s'écartent de cette période. J'ai fait le plus grand nombre de mes expériences avant la fin du quatrieme jour : c'eſt dans les commencemens de ſa vie, que le fetus paſſe par les revolutions les plus importantes, & les plus ſubites. J'ai cru bien faire de ranger mes obſervations dans l'ordre des heures, & de n'en pas épargner le détail. Je ſens bien qu'il en reſulte des répétitions, qui pourront ennuyer quelques lecteurs : & qu'il pourroit bien ſe

faire, que des poulets mal couvés ſoient moins parfaits, pendant que d'autres, dont la vie a commencé plus tard, le ſeront d'avantage, ce qui repand dans les meſures une apparence de confuſion & de contradiction. Avec tous ces inconveniens, ma méthode m'a paru préférable. Il eſt bien ſûr, que le lecteur ajoutera plus de foi à des phénomenes obſervés vingt & trente fois, & qu'il ſe précautionnera contre des concluſions précipitées, quand il eſt averti, que le phénomene n'a pas été vérifié. D'ailleurs il eſt bon, qu'on connoiſſe les difficultés, que rencontre un obſervateur, les expériences inutiles, qu'il eſt contraint de tenter, & la marche, qu'il a à faire, pour arriver à la vérité. J'ai cru, après tout, éviter à peu près les deſavantages de cette méthode, en partageant mon ouvrage en deux Mémoires. Le premier n'eſt qu'un magazin de tout ce que j'ai vû, & porté ſur mes regîtres : il ſert de preuves & de documens. Le ſecond eſt l'extrait du premier, il en contient le précis, ce que les différentes expériences ont de commun entr'elles, & les corollaires des phénomenes. C'eſt ce ſecond Memoire, qu'il ſuffira de lire à bien des lecteurs :

&

& le premier ſera reſervé à ceux, qui voudront connoitre le détail des choſes, & juger par eux mêmes des degrés de probabilité, qu'auront mes concluſions. Je n'ai pas cru devoir me borner, à ce que promet le titre : & j'ai penſé qu'il ne falloit pas perdre une quantité d'obſervations, qui ſe ſont préſentées en même tems, que les phénomenes du cœur, qui faiſoient l'objet principal de mon attention. Pluſieurs remarques utiles ſe ſont offertes à mes yeux, la zone ciliaire continuée depuis la retine juſqu'au criſtallin, peut en ſervir d'exemple. Pour diſtinguer les ſuites des pontes, je me ſuis ſervi des lettres de l'alphabet, & je vais donner deux tables, qui feront connoitre l'ordre que j'ai ſuivi dans mon travail. Je reſerve pour un autre Mémoire, tout ce que j'ai remarqué ſur la formation des os.

TABLE

TABLE I.

A. Premiere couvée. J'ai obſervé aux heures 24. 48. 96. 120. 144. 168. 192. 216. 240. 264. 288. 312. 336. 360. ce qui fait les dernieres heures des premiers quinze jours.

B. Aux heures 24. 45. 70. 72. 74. Cette ſuite d'obſervations, auſſi bien que quelques autres, eſt fort courte. Les animaux ont leurs humeurs; bien des poules quitent leurs œufs, & je n'ai pas été à même de me procurer des fours ou des lampes, pour me paſſer du ſecours de ces animaux.

C. Heures 44. 69. 91. (t)

D. Heures 48. 72. 93. 96. 119. 122. 142. 168. 190. 210. 228. 261. 285. 314. 330. 336.

E. Heures 48. 69. 93. 117. 140. 167. 191. 192. 213. 263. 287. 309. 336. 359. 384. 405.

F. Heures 57. 59. 67. 75. 94. 114. 142. 146. 162 186.

G. Heures 48. 69. 90. 117. 141. 163. 187. 213. 234. 261. 285. 309. & 331.

H. Heures 144. 188. 337. 355. 379. 405. 429. 451. 475. 501.

I. Heures 50 & demi 52 & demi 55 & demi. 72 & demi. 75. 80. 94. 102. & demi 126.

K. Heures 65. 69. 72. 88. 93. 105. 110. 116. 119. 135. 141. 159. 185. 215. 237. 261. 285. 309.

L. Heures 48. 65. & demi. 74. 90. 97. 114. 120. 138. 146. 170. 186. 194. 210. & 236.

(t) Les couvées A B C ſont de 1755. & les meſures n'y ſont pas exprimées.

M. Heures 42 48. 65. 72. 90. 94. 114. 120. 144. 162. 167. 192. 198. 215.

N. Heures 198. 222. 246. 270. 294. 316. 342. 366. 390. 414. 438. 462. 484. 501. 528.

O. Heures 12. 18. 36. 42. 72.

P. Heures 24. 40. 64.

Q. Heures 12. 21. 24. 36. 43.

R. Heures 13 & demi 19. 29. 36. 45. 61. 85. 91. 96. 108.

S. Heures 12. 18. 24. 36. 42. 48. 60.

T. Heures 7. 24 31 & demi. 40 48. 50. 55 & demi 59. 72. 83. 96. 107. 120. 131. 144.

V. Heures 12. 36. 44. 60. 138.

X. Heures 24. 48. 54. 240 264 284. 288. 405, 432.

Y. Heures 24. 48. 72. 96. 120. 144. 312. 336. 360.

Z. Heures 17. 36. 48. 72. 131. 144. 168. 192.

AA. Heures 216. 240. 288. 336.

BB. Heures 120. 144. 168. 192. 216. 240. 264. 288. 312. 336. 360 384.

CC. Heures 72. 96. 216. 240. 384. 408. 432. 456. 480. 504.

Deux poulets éclos dès le jour d'auparavant.

Un poulet de quatre jours.

Un autre de sept.

Un autre de quinze.

Un autre de 20.

Un autre de 27.

Deux de 36.

Un pigeon de six semaines.

TABLE II.

Des heures auxquelles j'ai fait des observations

Heure 7. T. Je veux dire, que j'ai observé un œuf de la couvée T. 7 heures après avoir fait couver la poule - -	Premiere apparence du follicule du jaune.
Heure 12. O. Q. S. V. Z.	Premiere apparence de l'Amnios.
Heure 13 & demi. R.	
Heure 18. O. S.	
Heure 19. R.	
Heure 21. Q.	
Heure 23. R.	
Heure 24. A. B. P. Q. S. T. X. Y. - - -	Fin du premier jour. L'Amnios eſt arrivée à ſa perfection.
Heure 31 & demi. T.	Commencement de la figure veineuſe.
Heure 36. O. Q. R. S. V. Z.	
Heure 40. P. T.	
Heure 42. M. O. S.	
Heure 43. Q.	
Heure 44. C. V.	
Heure 45. B. R - - -	La figure veineuſe eſt à ſa perfection.
Heure 48. A. D. E. G. L. M. S. T. X. Z.	Fin du 2. jour. Le fetus commence à contourner ſon cou. Le cœur paroit, & comeuce à ſe mouvoir.

Heure 50 & demi. I.	
Heure 51. T.	
Heure 52 & demi. I.	
Heure 54. X.	
Heure 55 & demi. I. F. T.	Premiere apparence des trois veſicules du cœur.
Heure 57. F.	
Heure 59. F. T.	
Heure 60. S.	
Heure 61. R.	
Heure 64. P.	
Heure 65. K. L. M.	
Heure 67. F.	
Heure 69. C. E. G. K.	
Heure 70. B. ----	Les oreillettes débordent des deux côtés.
Heure 72. B. D. I. K. M. O. T. Y. Z. CC.	Fin du troiſieme jour. Comencement des ailes & des jambes.
Heure 74. L.	
Heure 75. F. L	
Heure 80. I.	
Heure 83. T.	
Heure 85. R.	
Heure 88. K.	
Heure 90 L. M.	
Heure 91. C. R.	
Heure 93. D. E. G. K.	
Heure 94. B. F. I. M.	
Heure 96. A. D. R. T. Y. C C. -----	Fin du quatrieme jour. Les deux ventri-

	tricules du cœur commencent à ſe diſtinguer. Premiere apparence du foie.
Heure 97. L.	
Heure 102 & demi I.	
Heure 105. K.	
Heure 107. T.	
Heure 108. R.	
Heure 110. K.	
Heure 114. F. L. M.	
Heure 116. R.	
Heure 117. E. G.	
Heure 119. D. K.	
Heure 120. A. L. M.	
Y. B B. - - - - - -	Fin du cinquieme jour. Premiere apparence des inteſtins. Les ventricules du cœur ſont dans leur perfection.
Heure 122. D.	
Heure 126. L.	
Heure 131. T. Z.	
Heure 135. K.	
Heure 138. L. M. V.	
Heure 140. E.	
Heure 141. G. K.	
Heure 142. D. F. --	Premiere apparence des reins.
Heure 144. A. H. M.	
T. Y. Z. B R. ---	Fin du ſixieme jour. Le conduit auriculaire

laire a diſparu, & le bulbe de l'aorte s'eſt retiré dans les chairs du cœur.
Premiere obſervation des os du poulet.

Heure 146. F. L.
Heure 159. K.
Heure 162. F. M.
Heure 163. G.
Heure 167. E.
Heure 168. A. D. M.
Z. B B. - - - - - - Fin du ſeptieme jour.

Heure 170. L.
Heure 185. K.
Heure 186. F. L.
Heure 187. G.
Heure 188. H.
Heure 190. D.
Heure 191. E.
Heure 192. A. E. M.
Z. B B. - - - - - - Fin du huitieme jour.
Premiere apparence de la veſicule du fiel.
Heure 194. L. - - - - Premiere apparence du ſternum.

Heure 198. N.
Heure 210. D. L.
Heure 213. G.
Heure 214. K.
Heure 215. E.
Heure 216. A. AA.
BB. CC. - - - - - Fin du neuvieme jour.

Heure 222. N.	
Heure 228. D.	
Heure 234. G.	
Heure 236. L.	
Heure 237. E. K.	
Heure 240. A. X. AA. BB. CC. - - - -	Fin du dixieme jour. Premiere apparence des plumes.
Heure 246. N.	
Heure 261. D. G. K.	
Heure 263. E.	
Heure 264. A. X. BB.	Fin du onzieme jour.
Heure 270. N.	
Heure 285. D. G. K.	
Heure 287. E.	
Heure 288. A. X. AA. BB. - - - -	Fin du douzieme jour.
Heure 294. N.	
Heure 309. E. G. K.	
Heure 312 Y. BB. - -	Fin du treizieme jour.
Heure 314. D.	
Heure 316. N.	
Heure 331. G.	
Heure 333. D.	
Heure 336. A. D. E. Y. AA. BB. - - -	Fin du quatorzieme jour.
Heure 337. H.	
Heure 342. N.	
Heure 355. H.	
Heure 359. E.	
Heure 360. A. Y. BB.	Fin du quinzieme jour.

Heure 366. N.	
Heure 379. H.	
Heure 384. E. X. B B. C C. - - - -	Fin du feizieme jour.
Heure 390. N.	
Heure 405. E. H.	
Heure 408. X. CC. - -	Fin du dix-feptieme jour.
Heure 414. N.	
Heure 429. H.	
Heure 432. X. CC. - -	Fin du dix-huitieme jour.
Heure 438. N.	
Heure 451. H. - - -	Premiers cris du poulet.
Heure 456. C C. - -	Fin du dix-neuvieme jour.
Heure 462. N.	
Heure 475. H.	
Heure 480. C C. - - -	Fin du vingtieme jour.
Heure 484 N.	
Heure 501. H. N.	
Heure 504. C C.	
Heure 528. N. - - -	Fin du vingt & unieme jour.

Pour

POULETS DE LAIT.

- Deux poulets d'un jour
- Un poulet de quatre jours.
- Un poulet de ſept jours.
- Un poulet de quatorze jours.
- Un poulet de vingt jours.
- Un poulet de 27. jours.
- Deux poulets de 36. jours.
- Un pigeon de ſix ſemaines.

OBSERVATION I. T.

Sur un œuf de ſept heures.

IL ſeroit fort inutile, du moins en Suiſſe, d'ouvrir des œufs moins avancés. Le poulet ne s'y fait pas voir, bien des heures après la ſeptieme. On voit à la vérité le follicule du jaune, qui en a impoſé à de grands hommes, & qu'ils ont pris pour l'amnios, ou pour la membrane, qui contient le fetus. Mais c'eſt une tache du jaune, d'un uſage bien moins relevé, & qui ſubſiſte dans les œufs, qui ne ſont pas fecondés : c'eſt elle qui paroit alors comme une eſpece de reſeau. L'œuf de ſix heures de MALPIGHI eſt d'ailleurs auſſi avancé, que mon œuf de vingt heures. Il y a encore un inconvenient, qui retarde l'accroiſſement du fetus : les poules couvent ſouvent mal pendant les premieres heures, elles ſont longtems à rechauffer les œufs, & elles les quittent volontiers. Ils n'en meurent pas pour cela : un œuf peut être abandonné pendant des heures entieres, & paroitre tout froid, & revenir malgré cet état, ſi la poule lui rend ſa chaleur : il en eſt uniquement reculé de

1 Jour.

de tout le tems, qu'il n'a pas profité de la chaleur de la poule. L'automne & la ſaiſon froide retardent également la formation du poulet.

Un œuf de ſept heures a beaucoup plus de blanc, qu'il n'en aura jamais. Son jaune y nage, comme on peint le globe de la terre planant dans les airs : les deux *chalazae* le ſoutiennent, ce ſont deux petits ſacs, compoſés d'une membrane très fine, fort entortillés, & remplie de blanc : ils ſortent des deux poles du jaune. Le poids de l'œuf entier s'eſt trouvé de dix dragmes & de 21 grains.

Un halon du diametre de 22 centiemes de pouce, paroiſſoit ſur la membrane du jaune. Ce halon s'eſt mieux fait reconnoitre après quelques heures de repos. Le cercle exterieur étoit blanc & épais : un autre anneau blanchatre, tirant ſur le jaune, & grumelé le ſuivoit. Le centre du halon renfermoit un follicule, qui paroiſſoit couvert d'une membrane ridée, dont le contour étoit jaune, & l'aire circulaire à peu près iſabelle : ſon diametre étoit de huit à neuf centiemes. Dans le centre de ce follicule on croyoit entrevoir l'ombre d'un fetus, blanc & mal deſſiné.

MALPIGHI (*u*) a dépeint pour l'heure ſixieme, un cercle à peu près de la grandeur, de celui, que j'ai vû; mais il y a vû avec le microſcope un fetus bien terminé. LANCISI (*x*) a vû juſqu'à ſes vaiſſeaux ombilicaux. Je n'ai pas vû l'amnios même, ni dans cette obſervation, ni dans la ſuivante.

OBSERVATION II.

Heure douzieme O.

LE jaune n'a point changé. Les halons ſe ſont trouvés entre les deux pointes de l'œuf, plus près de la grande extrêmité : ils s'étoient élargis. Le cercle le plus extérieur étoit jaune, & peu diſtinct. Le ſecond étoit blanc, & grumelé, mais bien deſſiné; ſes diametres étoient de 25 & de 19 centiemes : car le moindre mouvement, & la moindre déclivité de l'œuf, change la figure de ces halons. Dans cette matiere grumeuſe on voyoit quatre taches jaunes, circulaires, diſpoſées en arc de cercle. Dans le centre

(*u*) *De format. pulli* f. 4. p. 2. in *appendice* f. 2. p. 2.
(*x*) l. c. p. 81.
Mem. ſur la form. du cœur.

des halons paroiſſoit le follicule, qu'on a pris pour le *ſaccules colliquamenti* : & dans ce cercle un nuage blanchatre, qu'on pouvoit regarder comme un fetus. Ce cercle s'eſt mieux terminé dans l'eau chaude. Son diametre s'eſt trouvé de 11 centiemes, ſon aire étoit circulaire, & ſa péphérie blanche & épaiſſe. Dans la partie intérieure de ce cercle on voyoit le follicule, déja mentionné, & un petit corps rond, placé au deſſus du follicule, c'étoit l'amnios & le fetus, qu'on y voyoit (*y*).

OBSERVATION III.

Pour la même heure ☾.

LE diametre du plus grand des cercles n'étoit que de 20 centiemes, c'eſt le plus petit diametre que j'aie vû. Le premier halon étoit large & blanc, & le ſecond jaune blanchatre : le follicule du diametre de 9 centiemes tenoit le centre, & l'on n'y appercevoit point de fetus.

OBSER-

(*y*) Cette obſervation repond à la f. 4. de l'ouvrage de MALPIGHI, ou à l'heure ſixieme.

OBSERVATION IV.

Pour la même heure S.

L'ANNEAU le plus extérieur étoit blanc, assez large, & du diametre de 20 centiemes. Un autre halon plus jaune venoit ensuite, & un autre anneau plus large environnoit le follicule circulaire, dans lequel il y avoit un nuage blanc, assez mal terminé.

OBSERVATION V.

Pour la même heure V.

LES halons étoient un peu ovales, & leurs diametres de 27 & de 24 centiemes. Le follicule étoit environné d'un anneau large, blanc, & grumelé, orné d'une couronne de quatorze taches rondes, très jaunes. Ce follicule avoit 12 centiemes de diametre, & il paroissoit renfermer un petit corps blanc, assez bien terminé, dont le bout supérieur étoit épais, & dont la partie la plus étroite parcouroit le principal diametre du follicule. C'étoit bien le fetus.

Je fis une incision circulaire autour des

anneaux, & je les ſéparai du jaune : je les mis dans de l'eau claire, & je diſtinguai bientôt l'amnios, claire comme le criſtal, & qui renfermoit le fetus. La place du jaune, dont j'avois ſéparé l'amnios, étoit marquée par un cercle blanc, qui avoit paru membraneux, & qu'on a pris pour le *ſaculus colliquamenti.*

La figure 4 de MALPIGHI repond à notre obſervation pour la grandeur, auſſi bien que la figure 3 de l'*appendice.* Il eſt vrai que le fetus eſt placé obliquement dans celle-ci, & que je n'ai jamais vû cette ſituation dans aucune de mes obſervations. L'amnios polygone de cette figure trahit la maniere, dont elle a été deſſinée, d'après un original coupé & déplacé. La figure 4 de MAITREJEAN marque un fetus trop épais pour la 12 heure, à laquelle elle appartient.

OBSERVATION VI.

A la même heure Z.

LE diametre des halons eſt de 22 parties. Le premier eſt blanchatre, le ſecond jaune rougeatre, le troiſieme grumelé & jaune blanchatre : plus large, que les anneaux extérieurs. Plus intérieure-

rieurement ſe trouve un arc de cercle jaune foncé. Sous cet arc eſt placé le follicule, dont la circonference eſt blanche & épaiſſe, & qui renferme un petit corps blanc & mal deſſiné, large d'un coté & étroit de l'autre. Le diametre du follicule eſt de 10 centiemes.

OBSERVATION VII.

Après treize heures & demi R.

LE diametre des halons étoit augmenté, & de 35 p. Le premier anneau (*z*) étoit blanc, mais diviſé en ondes, & entremêlé avec la couleur du jaune, qui paroiſſoit à nu. Le ſecond halon (*a*) étoit large, jaune, & grumeux, mais les grains étoient moins ſéparés, qu'ils ne le ſont le ſecond jour. Le follicule entouré d'un cercle (*b*) large, rouge jaunatre & ondoyé, avoit 11 cent. de diametre. Ce cercle avoit une tache jaune foncée, premier veſtige de l'amnios. Le fetus (*c*) étoit oblong, il ſe ramaſſa, & ne forma qu'un peloton blanc, quelques momens après.

(*z*) MALPIGHI à la même fig. G.
(*a*) Ibid. F. F. (*b*) Ibid. C. C.
(*c*) Ibid. D.

Cette obſervation repond encore à la f. 4 de MALPIGHI, qui eſt deſſinée à la ſixieme heure.

OBSERVATION VIII.

Après 18. heures O

LE cercle le plus extérieur de ceux qui ſont placés ſur le jaune, eſt de 53 parties. Le ſecond anneau eſt grumelé & blanc, le troiſieme forme un reſeau (*d*) blanc & jaune, & il eſt concentrique à l'amnios.

Cette membrane ſe découvrit mieux qu'auparavant, elle avoit encore la figure d'une poire (*e*), ſa partie ſupérieure étoit plus large, & l'inférieure étoit étroite; c'étoient deux cercles inégaux fondus l'un dans l'autre. Les diametres étoient 24 & 15. Le fetus étoit aſſez bien terminé, mais je ne pus pas en prendre la meſure, la fineſſe du bout de ſa queue échapant à la vue. Sa tête étoit groſſe (*f*), & le follicule du jaune étoit placé à ſa gauche, preſque à la moitié de ſa hauteur.

La

(*d*) MALPIGHI f. 5. I.
(*e*) Elle eſt ovale chez MALPIGHI ibid.
(*f*) Ibid. à B. LANCISI p. 81.

La figure 5 de MALPIGHI, qui repond à l'heure douzieme, reſſemble aſſez à mon obſervation. Le reſeau, qui environne l'amnios, y eſt pourtant mieux deſſiné, qu'il ne l'étoit dans la mienne. Je n'ai guere vû d'œuf, dont les accroiſſemens ayent été auſſi rapides.

OBSERVATION IX.

Pour les mêmes heures S.

LE cercle le plus exterieur a 45 centiemes de diametre, il eſt compoſé de pluſieurs lignes ondoyantes imparfaites, & par l'intervalle deſquelles le jaune ſe fait voir. Le halon intérieur eſt jaune mêlé de blanc. Le follicule circulaire & opaque a 18 centiemes de diametre. Un petit nuage dans ſon centre eſt le fetus. Au deſſus du follicule paroit un demi cercle jaune; c'eſt l'amnios, qui déborde le follicule par en haut.

OBSERVATION X.

Après 19 *heures* R.

LE diametre du plus grand des halons eſt de 43. Le premier anneau eſt

blanc, compoſé de pluſieurs cercles entrelacés, interrompus par le jaune. Le ſecond anneau eſt jaune foncé : le troiſieme jaunatre, & le quatrieme eſt le bord blanc du follicule, qui paroit contenir l'amnios, & qui renferme la couleur iſabelle, propre à l'aire du follicule : ſon diametre eſt de 14 pouces. Le fetus eſt blanc, large par une des extrêmités, & de la longueur de l'amnios, ou du follicule.

Le lendemain je diſtinguai mieux l'amnios, elle étoit ovale, & elle avoit deux extrêmités, dont l'une étoit plus large que l'autre. Dans l'amnios paroiſſoit le fetus, mal terminé, mais c'étoit pourtant bien le poulet naiſſant.

Mon obſervation ne dévance pas la figure 4 de MALPIGHI, qui ne repond qu'à la ſixieme heure. Je ne vis pas le reſeau qui caracteriſe la figure 5 de cet auteur, faite pour l'heure douzieme, & mon fetus n'étoit pas plus terminé, que celui de la quatrieme figure.

OBSER-

OBSERVATION XI.

Après 21 heures Q.

LE cercle le plus extérieur n'étoit que de 33 pouces, il étoit blanc & fait par ondes. Un anneau blanc & jaunatre le ſuivoit, & un halon jaune foncé ſuivoit celui-ci. Le follicule étoit un peu ovale : & ſes diametres 15 & 13. Son contour étoit blanc & épais, & ſon aire comme couverte de rides. Après une heure de repos je diſtinguai un petit corps blanc & allongé, placé dans le milieu du follicule.

Ce fetus a reçû un accroiſſement tardif, & ſes halons étoient plus étroits, que ceux de l'heure 18.

OBSERVATION XII.

Après 23 heures R.

Cette obſervation ſe trouva meilleure, que les précédentes, elle me convainquit, que la 10 & la 11 avoient été trop tardives. Le diametre du plus grand des halons étoit de 66. Le premier anneau étoit blanc, pluſieurs lignes on-

doyantes & ſéparées le compoſoient, & le jaune paroiſſoit par les intervalles.

Le ſecond anneau étoit jaune : le troiſieme jaune blanchatre, aſſez large, & peu grumelé encore : le quatrieme jaune. Un autre eſpace jaune foncé venoit enſuite, c'étoit l'amnios elle-même. Sa partie la plus large contenoit le follicule, toujours circulaire, & toujours iſabelle, le même, dont j'ai ſouvent décrit le rebord blanc, & épais

De l'autre coté du follicule débordoit l'autre portion de l'amnios, elle étoit jaune & tranſparente. Le diametre en étoit de 19 pouces.

Le fetus étoit blanc & opaque : il deſcendoit en ligne droite de la partie la plus large de l'amnios, & parcouroit le diametre du follicule. Pendant la nuit l'amnios ſe décida mieux, & le fetus parut mieux terminé le lendemain.

La figure de l'amnios repond aſſez à la figure 6. de MALPIGHI, mais le reſeau de la partie grumelée y manquoit.

OBSER-

OBSERVATION XIII.

Après 24 heures completes. Fin du premier jour. A.

Un anneau rond, blanc, & assez large, entouré d'un rebord plus épais, paroissoit sur la membrane du jaune. Dans l'intérieur de l'anneau on voyoit le follicule, qui paroissoit couvert d'une membrane fine & transparente. Sa couleur étoit isabelle, & on croyoit y voir une liqueur. Dans ce follicule on entrevoyoit un petit corps longuet & blanc, assez mal terminé, dont l'une des extrémités étoit la plus épaisse.

Cette observation est tardive, elle ressemble à celles de l'heure douzieme, que j'ai déja rapportées.

OBSERVATION XIV.

A la même heure B.

LE cercle sur la membrane du jaune reparut, mais je ne prenois pas encore les mesures. L'intérieur de ce cercle étoit occupé par des nuages blanchatres, & au dedans de ces nuages venoit un

autre anneau, plus large, & de couleur jaune. Le follicule accoutumé tenoit le centre, il étoit un peu ovale, ſa membrane paroiſſoit blanche. & comme ridée. Le fetus ne paroiſſoit point encore.

Autre obſervation tardive, pareille à celles de l'heure douzieme.

OBSERVATION XV.

A la même heure P.

LE premier halon étoit jaune & de 32 cent. : le ſecond étoit plus large, jaune blanchatre, grumelé, aſſez ſemblable à du caillé ; ce ſont ces lignes, qui ſéparent les grumeaux, dont ſe forment avec le tems les vaiſſeaux reticulaires de la vie ombilicale. Un autre cercle blanc entouroit l'amnios, dont le diametre étoit de 13. Le fetus paroiſſoit y être renfermé. Sa queue longue & grele ſe terminoit à la périphérie du follicule, qui avoit pris quelque accroiſſement.

OBSERVATION XVI.

A la même heure Q.

Le premier halon étoit de 31 : le cercle

de blanc le plus intérieur de 14. Le folicule paroiſſoit compoſé d'une membrane blanche & ridée. Le fetus ne paroiſſoit point encore. Le blanc étoit compoſé d'une multitude de membranes concentriques. Dans l'eau chaude il forma des lambeaux d'un blanc de lait, exactement ſemblables au caillé, qu'on trouve dans l'eſtomac du poulet, vers les derniers jours de la ponte.

OBSERVATION XVII.

A la même heure S.

LE premier halon étoit jaune foncé, aſſez inégal & irrégulier : un véritable anneau ſuivoit, il étoit large, blanc, fait par ondes, & par lignes ſerpentantes ; ſon diametre étoit de 36. Un autre anneau jaune foncé ſuccedoit à celui-ci ; puis un cercle blanc & épais, & puis le follicule du jaune, blanc à ſon ordinaire, ridé, opaque & de 16. p.

Au deſſus du follicule débordoit une petite portion de l'amnios, qui paroiſſoit n'être qu'une tache jaune foncé, faite en arc de cercle, & de beaucoup plus petite que le follicule. C'étoient les

les commencemens de l'amnios, qui paroiſſoient à découvert. Je ne vis pas de fetus, & le jour étoit des plus obſcurs.

OBSERVATION XVIII.

A la même heure T.

LE cercle le plus extérieur étoit compoſé, comme de coutume, de pluſieurs lignes circulaires, ondées, & blanches. Son diametre étoit de 32. p. Un anneau blanchatre, & grumelé lui ſuccedoit: un eſpace jaune foncé plus intérieur environnoit le follicule, dont le rebord étoit blanc, l'aire iſabelle & le diametre de 13. p. L'eſpace jaune étoit l'amnios. Le fetus, aſſez ſemblable à une épingle des plus fines, paroiſſoit être dans le follicule.

OBSERVATION XIX.

A la même heure X.

LE cercle le plus extérieur étoit large de 23 p. il avoit peu de largeur. Le halon intérieur formoit une aire circulaire, jaune blanchatre, grumelée. On diſtinguoit dans cette aire des points ronds,

ronds, d'un jaune foncé, disposés en arc de cercle. Le follicule n'avoit que 9 p. de diametre; sa couleur étoit isabelle, comme de coutume.

L'œuf ayant reposé quelque tems, un cercle jaune environna le follicule.

Le fetus ressembloit assez à la figure de MALPIGHI (*g*). Sa tête étoit épaisse, il avoit une largeur, comme des épaules, & une queue droite, & menue.

Toutes ces observations, que j'ai rapportées à l'heure 24, sont trop tardives: bien loin de repondre aux expériences de MALPIGHI, elles ne repondent pas même aux miennes. Le fetus de 18 heures (*g* *), & celui de 23 (*h*) étoient plus parfaits, l'amnios plus formée, & le diametre des cercles plus grand, que les mêmes objets dans les observations de 24 heures. Les figures, que MALPIGHI a données d'après un fetus de 12 heures (*i*), sont plus completes, que les miennes de 24, & le reseau des vaisseaux ombilicaux plus terminé. L'amnios est plus parfaite chez MAITRE-JEAN (*k*), elle a déja la figure d'un pilon,

(*g*) Fig. 4. pour l'heure 6.
(*g* *) Obs. 8. (*h*) Obs. 12.
(*i*) Fig. 5. (*k*) Obs. 4.

pilon, que compoſent deux cercles réunis par deux lignes droites. LANGLEY (*l*) n'a pas eu plus de bonheur que moi, il ne donne dans ſa figure qu'un cercle, qui eſt le follicule, & un point, ſans veſtige d'amnios. LANCISI (*m*) croit avoir vû les vaiſſeaux ombilicaux dès la dix-huitieme heure. VESLING parle à la 25 heure d'un fetus, qui reſſembloit à un ver (*n*).

OBSERVATION XX.

A la même heure Y.

CETTE obſervation eſt bonne. Au lieu de cercles je ne vis ſur la ſurface du jaune, que des anneaux confus, & ondés. L'amnios étoit bien formée, & compoſée de deux cercles, qu'uniſſoient deux lignes droites : ſa longueur étoit de 26 p. Le follicule étoit placé dans l'intervalle des deux cercles, ſon diamette n'étoit, que de 11 p.

Le fetus étoit bien terminé, & entierement blanc : ſa groſſe tête étoit placée dans la partie ſupérieure de l'amnios, &

(*l*) Obſ. 1. f. 1. (*m*) p. 81.
(*n*) p. 20.

& sa queue descendoit tout le long du follicule.

Macéré dans le vinaigre il parut avoir la tête grosse & ovale (*o*), & la queue partagée par deux lignes droites, qui formoient un lozange à l'extrémité inférieure de la queue (*p*). Il étoit aussi grand que ceux, que je vis dans la suite à la 32 & 36 heure: il repondoit assez par la tête & par la queue à la figure, que MALPIGHI donne pour l'heure 24 (*q*).

OBSERVATION XXI.

Après 31 *heures & demi* T.

IL y avoit plusieurs lignes circulaires concentriques sur la surface du jaune; elles étoient ondées & séparées par des portions de jaune: leur diamettre étoit de 74. p. II. Jour.

A ces anneaux succedoit l'aire grumelée jaune blanchatre; on y distinguoit des lignes fort courtes, qui font le commencement des vaisseaux du reseau

(*o*) MALPIGHI *append.* f. 16. D. E.
(*p*) Ibid. c.
(*q*) Dans *l'appendix.*

ſeau ombilical. Un eſpace jaune aſſez mal terminé ſuccedoit à cette aire. Une portion de cercle blanchatre, paroiſſoit autour d'une partie de l'aire grumelée, c'eſt le commencement de la figure veineuſe.

L'amnios paroiſſoit (*r*) évidemment : deux cercles le compoſoient, & deux lignes droites faiſoient un détroit, qui joignoit les deux cercles. Le *follicule du jaune* (*s*) répondoit à ce détroit. Le fœtus étoit placé dans l'amnios, ſa tête avoit l'air d'être fendue & repliée (*t*). Il ſe courba pendant la nuit, ſans changer de figure.

L'amnios ayant été oté avec la membrane ombilicale, il reſta ſur la ſurface du jaune un cercle, ſans membrane, dont l'aire étoit jaune, c'eſt le follicule, dont nous avons ſouvent parlé.

Cette obſervation avec les obſ. 1. 2. 5. 6. 8. 12. & 20. ſont les ſeules, entre celles que je viens d'expoſer, qui donnent une idée juſte de l'accroiſſement du fœtus.

(*r*) MALPIGHI fait cette membrane anguleuſe dans l'*appendix* f. 16. E. E. parce qu'elle eſt deſſiné ed'après un fœtus détaché de ſa place.

(*s*) F. de la même fig.

(*t*) f. 8. 9. du même ouvrage.

fœtus. Mais MALPIGHI me dévance, même dans mes expériences les plus précoces. Sa figure 5, qu'il a donnée pour l'heure 12, eſt plus parfaite, que mon obſ. XXI. puiſqu'elle a le reſeau de l'aire ombilicale plus formé. Les figures 8. & 9. de *l'appendix* reſſemblent aſſez à mon obſervation, elles appartiennent aux heures 18 & 24. La figure 6 de MAITRE-JEAN, donnée pour l'heure 30me, a l'amnios aſſez ſemblable à ce que j'ai vû, mais le fœtus y eſt trop court, & trop épais. LANCISI (*u*) croit avoir vû le cœur ſous la forme d'un demi anneau, dès la 28e. heure. J. VESLING marque du mouvement à 30 heures: mais il eſt aſſez douteux, s'il n'a pas vû uniquement le follicule dans ſes obſ. de la 30e. & de la 36e. heure (*x*).

OBSERVATION XXII.

Après 36. heures O.

LES deux œufs de cette ponte ont été des plus tardifs. Il y avoit trois cercles blancs & étroits dans le premier: dont le plus grand avoit 63 de diametre.

(*u*) p. 81. (*x*) p. 20.

tre. Entre les cercles, que je viens de nommer, il y avoit des anneaux d'un jaune foncé, dont le plus étroit environnoit l'amnios. Cette membrane étoit ovale, ſes diametres étoient 20 & 16: un anneau aſſez épais l'entouroit. Le fetus n'étoit pas bien terminé : ſa queue aboutiſſoit au follicule du jaune. Je rapporte cet œuf à l'heure 24.

L'autre œuf étoit plus retardé encore. Son amnios n'avoit que 17 & 14 p. de diametre, & le fetus en étoit fort mal exprimé.

OBSERVATION XXIII.

Pour la même heure Q.

LE cercle le plus extérieur avoit 67 p. de diametre. Un autre le ſuivoit, & après celui-ci une aire large, jaune blanchatre. Le follicule étoit de 11 p. on le reconnoit à ſa membrane blanche & opaque. Je ne diſtinguai pas le fetus.

OBSERVATION XXIV.

A la même heure R.

CETTE obſervation eſt bonne. Le diame-

diametre du plus grand des halons eſt de 83. Il eſt blanc, & formé par pluſieurs lignes ondées. MALPIGHI l'appelle variqueux.

Ce cercle renferme une aire jaune, inégale, plus ou moins opaque. Une ébauche de la figure veineuſe ſuccede à cette aire, ce ſont deux arcs de cercle, & deux ſegmens remplis de points plus rouges, que jaunes. C'eſt le commencement du reſeau ombilical. Ces arcs étoient fort courts, & le plus grand répondoit à la tête du fetus.

L'amnios avoit ſa véritable figure, c'eſt celle d'un pilon, ou de deux cercles, que joignent par le milieu deux lignes paralleles. Le cercle ſupérieur étoit plus large, que le cercle inférieur. Après ſix heures de repos les deux cercles parurent égaux. Un anneau blanc, de la même figure embraſſoit l'amnios.

Dans le cercle ſupérieur paroiſſoit le fetus. Sa tête étoit plus large que longue; le cou étoit un peu plus mince, que l'endroit, qui pouvoit repréſenter les épaules, la queue reſſembloit à une épingle, elle deſcendoit tout droit juſqu'au commencement du cercle inférieur. La direction du fetus eſt droite, & la

tête,

tête, le cou, & la queue forment une ligne droite enſemble (*y*).

Le follicule, dont j'ai ſouvent parlé, eſt placé à la vérité ſous l'amnios, & ſur la ſurface du jaune. Mais comme il eſt opaque, & que l'amnios eſt tranſparente, il efface cette membrane, & paroit la couvrir. Son bord eſt toujours blanc & opaque, il paroit avoir une membrane blanche & ridée, qui laiſſe entrevoir une aire jaune pale, tirant un peu ſur la couleur de chair; en un mot preſque iſabelle. Il étoit placé contre le gros bout de l'œuf, à droite, & il couvroit l'arc poſtérieur de l'amnios; la queue du fetus le coupoit comme la corde d'un fort petit arc. Ce follicule change de place, & je le revis bientôt après ſous la partie moyenne du fetus, plus proche du petit bout. Après ſix heures il ſe plaça tout à fait au milieu (*z*).

Le diametre de la figure veineuſe, quoique imparfaite, étoit de 24 p. la longueur de l'amnios de 20, le diametre du follicule de 13. La figure 6 de MALPIGHI, faite pour l'heure 18 repond à mon obſervation.

OBSER-

(*y*) MALPIGHI f. 5. (*z*) Fig. 6. B.

OBSERVATION XXV.

Pour la même heure S.

LE plus grand des anneaux étoit ondé & variqueux, il y avoit entre les ondes comme une ligne assez bien marquée, & quelque chose de ressemblant à une échancrure. La figure en étoit ovale; & les diametres 43 & 35. A cet anneau succedoit une aire jaune, & à celle-ci le follicule, du diametre de 20 p. Un bord épais & blanc l'environnoit, & l'aire en étoit isabelle.

Au dessus du follicule paroissoit un arc, & une portion de cercle d'un jaune, foncé; la grosse tête du fetus y étoit, & la queue se trouvoit dans le follicule. Cet œuf n'étoit pas plus avancé, que celui de 18 heures, qui est décrit dans l'observation 12.

OBSERVATION XXVI.

A la même heure V.

CET œuf étoit encore moins avancé, que le précedent. Le cercle le plus intérieur est toujours blanc, & un peu mieux

mieux terminé ; ſon diametre étoit de 30 p. L'aire jaune blanchatre étoit ſemée de petits ronds fort jaunes, & il y avoit au deſſus du follicule une partie de l'amnios, reconnoiſſable à ſa couleur jaune tranſparente.

Le follicule étoit ridé, blanc, opaque, & ſon diametre de 12 p. On y voyoit une ébauche oblongue d'un fetus.

OBSERVATION XXVII.

A la même heure Z.

LE cercle le plus extérieur avoit un contour marqué, preſque comme une ligne parfaite, & ſon diametre étoit de 45 p. Un anneau de nuages le ſuivoit, & une ſeconde ligne circulaire relevoit les nuages. L'aire jaune blanchatre & grumelée environnoit le follicule, qui étoit fort petit, les œufs de cette poule ayant été de la plus petite taille.

Des deux cotés du follicule débordoit l'amnios, qui approchoit de la figure d'un pilon, & qui avoit le follicule dans le milieu. On auroit cru y voir un fetus, mais ce n'en étoit pas. Car ce prétendu fetus changea de place avec le follicule, & abandonna l'amnios.

OBSER-

OBSERVATION XXVIII.

Après 40 *heures* P.

CET œuf étoit encore imparfait. Le cercle le plus extérieur avoit 63 p. de diametre, il étoit ondé, & quatre ſuites de lignes blanches, ſerpentantes, le formoient: peut être y en avoit il d'avantage. Un halon large blanchatre & ondé étoit renfermé dans ce premier cercle: & dans celui-ci un autre anneau plus opaque & blanc. L'aire grumelée ſuivoit celui-ci, & le centre étoit formé par le cercle blanc, qui environne le follicule. Celui-ci étoit blanc, opaque & de 13 p. On y voyoit l'ombre d'un fetus fort grele. Je rapporte cet œuf à la 12 heure.

OBSERVATION XXIX.

A la même heure T.

CETTE obſervation eſt meilleure. Le halon le plus extérieur étoit blanc, & par ondes ſéparées (*a*): les plus intérieures de ces ondes étoient les plus

C com-

(*a*) MALPIGHI *apud. end.* f. 9.

compactes. Un anneau jaune pale (*b*), & assez large, suivoit les lignes ondées : & après cet anneau le commencement d'une figure ovale.

L'amnios étoit composé de deux cercles égaux (*c*), que joignoient deux lignes droites paralleles. Sa couleur paroit jaune, parce qu'il est parfaitement transparent, & laisse paroitre le jaune. Le follicule étoit placé au point de réünion des deux cercles, on découvroit clairement, qu'il appartient au jaune, & qu'il est beaucoup plus profondement situé, que l'amnios.

Le fetus étoit plus long que le follicule, & sa queue en traverse toute la longueur & le déborde même. Sa tête est large, elle a la figure d'une massue, mais on y reconnoit le commencement de celle d'un trefle (*d*), qu'elle va bientot imiter : ce trefle est composé du bec & des deux véscules du cerveau.

Cette observation repond à la fig. 9. de l'*appendice* de MALPIGHI. Les commencemens des ailes, qu'y marque ce savant, ne sont que des vaisseaux.

OBSER-

(*b*) Au même endroit.
(*c*) De même
(*d*) f. 7. 8. 9. du même ouvrage.

OBSERVATION XXX.

Après 42 heures M.

LE fetus ne ſe trouva pas dans le gros bout, mais entre les deux extrêmités de l'œuf, plus voiſin du petit bout. C'eſt là ſa ſituation conſtante.

Il n'y avoit ici, qu'un halon tout blanc, & quelques nuages de la même couleur lui ſuccedoient. La *figure veineuſe* étoit dans le milieu de ces cercles: elle étoit ovale, fermée de tous côtés, ſans laiſſer d'intervalle, & blanche encore, ſans avoir rien de jaune. Son grand axe, perpendiculaire au grand axe de l'œuf, avoit 40. p. Son axe conjugué, parallele au grand axe de l'œuf, en avoit 33. Dans cette figure il y avoit une aire grumeuſe, blanche jaunatre, & les vaiſſeaux n'y paroiſſoient pas encore (*e*).

Sur le grand axe de cette figure, & à côté de l'axe, étoit l'amnios, toujours formée par deux cercles (*f*) accollés,

(*e*) La figure 5 de MALPIGHI eſt plus parfaite, que n'étoit cette obſervation, puiſque le reſeau vaſculeux y paroit. Elle n'eſt faite pourtant qu'à 12 heures.

(*f*) MALPIGHI en donne la figure f. 10.

lés, qui s'ouvrent l'un dans l'autre, & dont par conſéquent les cotés font un ε. Il y a dans l'amnios une liqueur aſſez tranſparente, pour laiſſer paroitre la couleur jaune (*g*).

Dans la partie la plus étroite de l'amnios, & dans l'union des deux cercles eſt placé le follicule, blanc, opaque, ſans vaiſſeau, circulaire, & plus petit, que la troiſieme partie de la longueur de l'amnios. Ce follicule paroit avoir une membrane ridée (*h*).

Le fetus reſſemble à un ver, il eſt blanc, & ſa figure n'eſt pas fort bien terminée encore. Sa tête part de la partie ſupérieure de l'amnios, elle deſcend tout droit, & ſa queue ſe termine au milieu du follicule. Cette même queue s'amincit en deſcendant : & la tête eſt de

14. 16. Celle de STENON eſt bonne : il l'a donnée pour le troiſieme jour.

(*g*) MALPIGHI donne dans ſes figures des rayons à ce follicule, c'eſt peut être le blanc de l'œuf, qui réflechiſſoit la lumiere T I IV VI. VII.

(*h*) Il ne paroit pas mieux, que le fetus de la f. 5. de MALPIGHI. Le follicule y eſt placé autrement, mais il l'eſt, comme dans cette obſervation, dans les figures 4. 6. 11. & 16.

de la figure d'une maſſue, aſſez ovale. Ce fetus paroit plus formé, quand l'œuf a repoſé, on n'y diſtingue pourtant ni parties, ni mouvement.

Il y a encore beaucoup de blanc, dans lequel le jaune nage ſuſpendu.

OBSERVATION XXXI.

A la même heure O.

CETTE obſervation eſt tardive, & ne ſauroit ſervir. Il y avoit deux cercles, l'un & l'autre blanchatres, l'extérieur avoit 29. p. de diametre, & l'intervalle en étoit fort petit. L'aire grumelée ſuivoit le cercle intérieur, il y avoit, quelques points jaune foncé. Le follicule étoit large de 17. p. L'amnios contenoit une ombre du fetus.

OBSERVATION XXXII.

A la même heure S.

CETTE obſervation eſt bonne.

Le halon extérieur étoit compoſé de cercles ondés, ſéparés l'un de l'autre, & blanchatres. Ses diametres étoient 100

& 81. car il étoit devenu ovale. Son aire étoit jaune blanchatre : le contour de l'amnios étoit blanc.

Cette membrane n'étoit compoſée que d'un cercle, & de deux lignes droites paralleles, terminées par un arc de cercle. On la reconnoiſſoit à ſa tranſparence, où à ſa couleur jaune foncée, qu'elle emprunte du jaune. Sa longueur étoit de 34. p.

Le follicule du jaune étoit placé à ſa partie ſupérieure, & dans la même partie de l'amnios ſe trouvoit la tête ovale du fetus : dont la queue étoit un peu plus longue, que le follicule. Ce fetus étoit aſſez bien formé.

OBSERVATION XXXIII.

Après 44. heures C.

L'OBSERVATION eſt plus tardive que la précédente de 42 heures. Il y avoit un beaucoup plus grand nombre de cercles. Le premier étoit fort large, & de couleur blanche. Le ſecond étoit grand, & jaune, pommelé de blanc. Le cercle intérieur étoit rougeatre. Une aire jaune blanchatre ſuivoit ce cercle : elle étoit ſemée de ſix ou ſept taches rondes,

rondes, d'un jaune foncé. Le follicule étoit au centre, l'amnios ne paroiſſant point encore, & le fetus qu'obſcurement. Je voulus l'enlever avec la pointe du ſcalpel, mais il coula, comme de la gomme fondue, & ſe perdit.

OBSERVATION XXXIV.

A la même heure V.

LE cercle le plus extérieur eſt blanc ondé, & compoſé de pluſieurs lignes anulaires. Son diametre eſt de *66* p. Un autre halon blanchatre le ſuit, & un cercle de la même couleur ſuccede à celui-ci. L'aire grumelée jaune blanchatre vient enſuite, on y découvre des points rouges, ou les commencemens de la figure veineuſe, & du reſeau vaſculaire.

Dans cette aire ſe trouve l'amnios (*i*), compoſée de deux cercles, & longue de 21. p. Le follicule (k) eſt placé dans l'union des deux cercles, ſon diametre n'eſt que de dix. Le fetus parcourt le follicule, & en fait comme le diametre.

(*i*) MALPIGHI f. 6. a D. a E.
(*k*) Ibid. C.

Sa queue eſt ſi mince, qu'il eſt difficile de le meſurer.

Cette obſervation ſe rapporte aſſez à la figure 6 de MALPIGHI, qui eſt faite à 18 heures. Le fetus n'eſt pas plus grand, que celui de la f. 5. & le reſeau moins formé. Auſſi eſt elle tardive.

OBSERVATION XXXV.

Après 45 heures B.

CETTE obſervation eſt beaucoup plus parfaite. On y voyoit la figure veineuſe. Deux vaiſſeaux (*l*) montent vers l'intervalle de cette figure, ils ſe ſéparent & forment le cercle veineux, qui entoure à quelque diſtance l'amnios. Ce cercle n'eſt encore que pale, mais les veines aſcendantes ſont rouges à l'endroit, où elles ſortent du cœur. Un autre

(*l*) MALPIGHI f. 12. G.G. STENON p. 83. à l'heure 71. VESLING marque la premiere apparence des vaiſſeaux à 43. heures p. 24. la figure veineuſe n'eſt compoſée à 42 heures que de points p. 23. ALDROVANDE met les vaiſſeaux ombilicaux au troiſieme jour p. 217.

tre vaiſſeau deſcend, ſes deux branches deſcendent, & forment deux arcs en remontant (*m*). Ces deux vaiſſeaux renfermés dans la figure veineuſe, ſont l'aorte avec les arteres (& les veines) ombilicales.

L'amnios eſt ovale, elle eſt remplie d'une liqueur tranſparente, qui paroit jaune, parce que le jaune de l'œuf ſe diſtingue à travers. La figure en eſt toujours la même. Le fetus, renfermé dans l'amnios, a la tête fort groſſe, ſa queue eſt cylindrique, elle deſcend vers la partie fermée de la figure veineuſe. Les vaiſſeaux recourbés en arc ſortent du commencement de la queue.

Le ſang n'eſt encore que jaune dans les vaiſſeaux, à l'exception de la partie, qui ſort immédiatement du fetus. Tout le fetus s'écoule, quand on le touche, comme feroit la ſubſtance corticale du cerveau.

(*m*) MALPIGHI HH. STENONI l. c. à l'heure 72.

OBSERVATION XXXVI.

A la même heure R.

LE halon le plus extérieur a 79 p. de diametre, il eſt blanc, & ondé. Le ſecond eſt plus étroit, comme compoſé de nuages, & jaune. Un troiſieme halon interrompu, & plus large ſuccede à celui-ci. L'amnios ſuit dans le centre, longue de 28 cent. Elle eſt compoſée de deux cercles. Le plus grand eſt placé ſur le follicule, qu'entoure ſon rebord ordinaire. L'autre cercle, plus étroit, termine la figure piriforme de l'amnios.

Le fetus eſt aſſez fini. Sa tête eſt groſſe, & oblongue, il parcourt le diametre du follicule, & ſe termine dans le petit cercle de l'amnios.

Cette membrane ayant un peu repoſé, parut faite à ſon ordinaire de deux cercles, que joignent deux lignes droites paralleles. Le fetus ſe diſtingue mieux de côté, mais il eſt plus petit, que dans l'obſ. précedente.

OBSERVATION XXXVII.

Heure 48. A.

L'AMNIOS paroit dans la membrane ombilicale, elle contient un animal, en forme de maſſue, dont la tête eſt groſſe, & la queue fort fine. Ce petit corps eſt tout blanc encore, je n'y ai rien vû de coloré, & cependant j'y ai découvert un mouvement de ſecouſſe, alternatif & bien aſſuré.

Je vis le petit animal, il avoit la tête preſque faite, comme celle d'un marteau, & la queue fort mince. Son cœur battoit, ſans ſe faire appercevoir. Il fondit ſous le ſcalpel & ne fut plus qu'un peu de mucoſité!

Une nuée blanchatre & jaune environnoit l'amnios, & un halon blanc, aſſez large, faiſoit le contour le plus extérieur.

Ce fut aujourd'hui la premiere fois, que je vis le fetus donner des marques de mouvement (*n*).

OBSER-

(*n*) MAITREJEAN vit au microſcope un ſeul point ſautillant à 46 heures, & LANGLEY à quarante ſept : VESLING à 43. mais d'une maniere douteuſe p. 25.

OBSERVATION XXXVIII.

A la même heure E.

L'ANIMAL étoit fait, comme celui de l'obſerv. précedente, mais je n'y diſtinguai aucun mouvement, il étoit d'ailleurs mal terminé, ne paroiſſoit, que comme un nuage, & fondit, quand je le ſortis de l'eau. Pluſieurs cercles l'environnoient, le premier étoit blanc, le ſecond mêlé de blanc & de jaune, le troiſieme jaune, le quatrieme jaune foncé, & le dernier, qui renfermoit l'amnios, étoit jaune.

OBSERVATION XXXIX.

A la même heure G.

CETTE obſervation eſt plus obſcure encore, que les précedentes. Je ne vis guere que les anneaux (*o*), qui forment les halons, & le follicule du jaune. Il n'y avoit ni mouvement, ni couleur dans les fetus, dont j'entrevis la figure & la groſſe tête.

Ces

(*o*) La même choſe arriva à VESLING p. 22.

Ces trois dernieres obſervations ſont extrêmement tardives, puiſque la figure veineuſe y manque, elle qui doit être aſſez parfaite à 48 heures.

OBSERVATION XL.

A la même heure L.

CETTE obſervation eſt beaucoup plus parfaite, que les précedentes. La figure veineuſe étoit bien formée (*p*), elle avoit la figure d'un cœur de cartes, elle étoit faite par un vaiſſeau continu, rempli de ſang rouge. Ses diametres étoient de 52 & de 47 centiemes.

Les vaiſſeaux ombilicaux paroiſſoient dans l'aire, comme dans l'obſ. XXXV. Le reſte de cette aire étoit compoſé comme de petits grains; ſéparés non par des vaiſſeaux, mais par des traits, tels qu'en fait l'aiguille du graveur dans le vernis d'une planche; il y en avoit le plus vers la partie inférieure de la figure.

Le follicule, qu'on a pris pour l'amnios, étoit, comme de coutume rond, opa-

(*p*) VESLING la décrit à la même heure p. 23.

opaque, & ridé. L'amnios reſſembloit à celle de l'obſ. XXXV. Le fetus y paroiſſoit, il étoit blanc & tout droit. Sa queue devenoit plus grele en deſcendant, comme la lame d'un poignard; elle ſe terminoit à l'arc ſupérieur du follicule. La tête étoit inclinée, & tournée vers la main droite de l'obſervateur: c'eſt ſa ſituation ordinaire. Elle étoit groſſe, obtuſe, & reſſembloit à la tête d'un cheval.

Au deſſous de la tête du fetus ſortoit le cœur, encore rond & blanc: il avoit ſes pulſations (q), plus évidentes à la vérité, quand on l'arroſoit d'eau chaude. Il paroiſſoit ſortir du haut de la poitrine, ſans être couvert d'aucun tegument.

J'ôtai les membranes, qui dès ce tendre état recouvrent le cœur, & je vis fort bien la ſtructure de cet organe. J'appellerai d'orenavant partie droite, ce qui repond à la main droite de l'obſervateur, qui tient le petit bout à la main: & j'appellerai gauche, ce qui ne paroit point encore, ce qui repond à la main gauche de l'obſervateur, & ce qui avec le tems ſera la partie gauche du fetus.

C'eſt

(q) VESLING à la même heure ibid.

C'eſt donc du coté droit de la poitrine, que paroit le cœur : on y voit entrer une veine rouge, continuée depuis la veine ombilicale : elle ſe plonge tranſverſalement dans le cœur, & cet organe la recouvre. Un autre vaiſſeau ſort du haut du cœur, il eſt court, il rentre dans la poitrine, & paroit tout entier avec ſon arc du coté droit. Il eſt ferme, ſe ſoutient fort bien dans l'eau, & paroit artériel.

Le cœur lui même eſt rond, ou d'un ovale fort court. Le canal artériel paroit comme retranché du cœur, quand on y regarde du coté gauche, & en même tems la veine ſe continue évidemment avec cet organe. Le cœur entier a aſſez l'air d'un fer à cheval, ou d'une parabole, dont les ordonnées ſont fort petites. Il n'eſt pas *noué*, quoiqu'il paroiſſe l'être. Ce qui impoſe, c'eſt que de quelque coté, qu'on regarde le cœur, il y a toujours un gros vaiſſeau, qui aboutit au ventricule, mais que le bord du cœur en ſépare ; c'eſt préciſément de cette maniere là, que paroiſſent les nœuds. J'ai bien vû tout cela, ayant fait nager le fetus dans de l'eau tiede, & l'ayant regardé

regardé à pluſieurs fois ſous toutes ſortes de points de vues.

Le fetus a 22 centiemes de longueur.

OBSERVATION XLI.

A la même heure M.

CETOIENT deux œufs aſſez imparfaits l'un & l'autre. Le premier avoit pour diametres de la figure veineuſe 37 & 26. & le fecond 34. & 29. Dans l'un & l'autre cette figure étoit blanche, ſans apparence de rougeur.

Le fetus reſſembloit à celui de l'obſ. XXXV. Sa tête étoit ovale, & ſa queue alloit en diminuant, juſqu'au bord ſupérieur du follicule. Il étoit tout blanc, ſans qu'on y vit de mouvement, ni de couleur. Le cœur ne paroiſſoit pas encore, & encore moins les vaiſſeaux ombilicaux.

L'amnios étoit compoſée de deux cercles réünis, comme à l'heure 45. Le follicule étoit placé à l'endroit, où ces deux cercles ſe joignent.

OBSERVATION XLII.

A la même heure S.

MAUVAISE obſervation. Le halon ondé n'avoit que 55 cent. de diametre. Le ſecond halon étoit jaune. L'amnios avoit la figure d'une perle, c'étoit un cercle ſurmonté d'un angle aigu. Son diametre étoit de 14 cent. Le follicule n'avoit pas changé encore, & le fetus paroiſſoit obſcurement.

Je rapporte cette obſervation à l'heure 18.

OBSERVATION XLIII.

A la même heure T.

CETTE obſervation eſt bonne.

Les halons étoient fort amples (*r*), ils avoient juſqu'à 14 lignes, ou 116 cent. de diametre, & je ne les meſurai que rarement, après cette obſ.

La figure veineuſe (*s*) étoit à ſa perfection, elle étoit interrompue par une échan-

(*r*) MALPIGHI *append.* f. 24. A. B.
(*s*) f. 20. 22. 24.

échancrure, ſes diametres étoient 44 & 42. Dans ſon aire paroiſſoient les commencemens des vaiſſeaux reticulaires (*t*). L'amnios étoit compoſé de deux cercles (*u*) que joignoient deux lignes droites : le cercle ſupérieur étoit le plus grand.

Dans le point de réünion (*x*) des deux cercles ſe trouvoit le follicule, placé un peu antérieurement, du coté, dont ſort le cœur. Le fetus en faiſoit le diametre, & le paſſoit inférieurement.

Je ſéparai de la membrane ombilicale la figure veineuſe, remplie d'un ſang de couleur de rouille. Le tronc de cette figure remonte en faiſant un contour autour de la tête : elle étoit de la même couleur, auſſi bien que quelques autres veines, tout le reſte étoit pale.

Le fetus, placé dans l'amnios, avoit la tête tranſverſale, obtuſe & épaiſſe (*y*) : il étoit bien formé.

La

(*t*) Au même endroit. Ce ſont les points de VESLING p. 23.

(*u*) f. 18 22. C'eſt ce que HARVE'E appelle l'*œil exper.* 15.

(*x*) Plus haut dans la figure de l'*append.* de MALPIGHI. Au milieu dans la fig. 22.

(*y*) Voyez en des deſſeins aſſez ſinguliers MALP. fig. 18. 19. 20. 23. 25.

La figure du cœur (z) eſt à peu près la même, qu'elle le ſera juſqu'au quatrieme jour. Le ventricule paroit rond, il eſt fort court : il donne l'aorte, qui eſt grande & recourbée : elle rentre dans le corps en marchant vers la partie ſupérieure & poſtérieure.

Je n'en vis pas d'avantage, après avoir mis le fetus à découvert.

Le blanc de l'œuf, jetté dans de l'eau bien chaude, forma encore un lait, qui reſſembloit beaucoup à celui, qu'on trouve dant l'eſtomac du poulet vers le 15 jour.

Quand j'eus ôté l'amnios, il reſta ſur le jaune la figure du follicule, c'étoit un cercle, dont la périphérie eſt blanche, & l'aire jaune; il n'a point de membrane.

C'eſt à l'heure 48. que commencent mes obſervations ſur le cœur. MALPIGHI a été plus heureux, il donne la figure du cœur dès la 24 heure (a), il la redonne à la trentieme, avec

(z) *Append.* Fig. 17. D. Fig. 18. 19. E. Fig. 20. 22. E. Fig. 23. I Fig. 25. *Epitre* I. Fig. 11. H. E. MALPIGHI n'exprime dans aucune de ces figures la difference du ventricule d'avec l'aorte.

(a) *Append.* f. 17.

vec l'œil & le cerveau ; mais il lui conſerve la figure d'un demi anneau juſqu'au bout de 48 heures. Il en a vû le pouls. Dans le premier de ſes ouvrages il donne la figure du cœur dès l'heure 38.

OBSERVATION XLIV

A la même heure X.

L'OBSERVATION eſt bonne. Le halon le plus extérieur s'étendoit juſqu'à la moitié de l'œuf : il étoit formé de nuages blancs, & il en nageoit même d'autres ſur la membrane du jaune.

La figure veineuſe étoit plus achevée dans ſa partie ſupérieure : elle étoit rouge, & avoit ſon échancrure, ſon grand diametre étoit de 59. cent. Inférieurement, & ſur les cotés, il y avoit encore l'aire grumelée, deſſinée en traits tranſparens.

L'amnios étoit toujours compoſé de deux cercles confondus. Son grand diametre étoit de 36 cent. il paroit jaune à cauſe de ſa tranſparence. Le follicule étoit placé à la partie ſupérieure du fetus & à droite : il avoit 11. p. de diametre. Le fetus étoit un peu plus court

court, que l'amnios. Sa tête étoit épaiſſe, & ſa queue longue & droite.

Je ſéparai avec les ciſeaux l'amnios de la membrane ombilicale : elle eſt effectivement d'une tranſparence de criſtal. J'y vis le fetus, avec la tête déja inclinée, deux groſſes véſicules à la tête, le cœur paroiſſant nud, mais bien formé. Le ventricule étoit bien terminé, court & rond, avec le canal veineux, qui s'inſere dans la partie inférieure du cœur : l'aorte, ſon bulbe, & ſon arc forment le vaiſſeau ſupérieur, qui ſort de ce viſcere, pour rentrer dans le corps, & qui n'eſt pas de beaucoup plus étroit que le ventricule.

Le fetus diminue beaucoup, immédiatement ſous la ſortie des vaiſſeaux ombilicaux. Ces vaiſſeaux en ſortant font comme de petits bras, que MALPIGHI a deſſinés.

J'otai l'amnios, & je trouvai une trace ronde ſur le jaune : la circonference étoit blanche, & l'aire jaune, avec un point blanc au milieu : c'eſt le follicule dont j'ai ſouvent parlé.

OBSER-

OBSERVATION XLV.

A la même heure Y.

CETTE obſervation eſt bonne. La figure veineuſe a le plus grand de ſes diametres en travers, il eſt de 57. & le diametre perpendiculaire de 50. Cette figure eſt de couleur de rouille pour la plus grande partie, & pale dans d'autres endroits; & ſurtout vers la partie inférieure. Elle eſt compoſée, comme toujours, de deux veines, qui montent des deux cotés de la tête.

Les vaiſſeaux de l'aire veineuſe ſont des reſeaux dans ſa partie ſupérieure, & aux deux cotés, mais ils ne ſont encore que jaunes. La partie inférieure eſt compoſée de points & de lignes, qui ſont des commencemens de vaiſſeaux, tracés dans une matiere caillée jaune pale.

Les cercles, qui environnent l'amnios, ſont inégaux, ils commencent à être plus larges & plus mal terminés, & les lignes, qui les uniſſent, ſont plus courtes. La longueur de l'amnios eſt de 40 parties.

Le fetus a ſa tête tournée à droit & vers le petit bout de l'œuf. Il y a deux véſicules fort grandes, c'eſt le cerveau. Sa queue devient fort mince ſous le nombril. Le cœur bat avec vigueur : ſon ſang n'eſt encore que d'une couleur de rouille. L'oreillette a ceſſé la premiere de battre, le ventricule a continué très longtems, il eſt ovale & court. Le bulbe de l'aorte a battu longtems, & a pouſſé le ſang en avant, l'arcade de cette artere eſt fort longue. Le cœur n'eſt pas découvert, quoiqu'il paroiſſe l'être. Le ſang des vaiſſeaux ombilicaux & de leurs branches eſt de couleur de rouille. Le follicule eſt à la droite de la tête du fetus, ſon diametre eſt toujours de 12. p.

OBSERVATION XLVI.

A la même heure Z.

LES œufs de cette poule ſont extrêmement petits.

Le halon le plus extérieur eſt de 64 p. Au lieu de cercles concentriques il n'y a que des nuages blancs, aſſez gros, ſur un fonds jaune.

L'amnios

L'amnios eſt tranſparent, fait en perle, étroit par un bout, & large par l'autre, long de 11 p. Dans un angle de la partie large étoit placé le follicule, que je trouvai extrêmement petit.

OBSERVATION XLVII.

A la même heure. Encore Z.

LES halons ondés ont augmenté de largeur, ils ont 14 lignes & demie, ou 121 cent. de diametre. La figure veineuſe ne paroit pas encore, ce qui prouve, que l'accroiſſement légitime a manqué à cet œuf.

L'amnios toujours tranſparent, eſt compoſé de deux cercles, ſa longueur eſt de 23 parties. Dans un angle du cercle ſupérieur eſt un petit follicule. Le fetus a la tête en maſſue, mais aſſez longue: elle a comme deux angles ſaillans, qui ſont formés par les véſicules du cerveau: ſa queue eſt étroite, & de fort petits vaiſſeaux ombilicaux ſortent du commencement de la queue. On peut les prendre pour des ailes, quand ils ſont déchirés & tronqués.

J'arrachai la membrane du jaune & l'amni-

l'amnios, & je vis distinctement le follicule placé sur le jaune : il est blanc, son aire est jaune, puisqu'elle ne differe pas du jaune même ; le centre est encore occupé par un point blanc.

OBSERVATION XLVIII.

Après 50 heures & 30. min. I.

L'œuf a beaucoup gagné depuis l'heure 48. Le grand diametre du cercle veineux est de 60 p. & l'autre axe n'est gueres moins long. L'amnios ne differe point des observations précedentes. Le fetus est blanc & droit. Sa queue est fine, & le bout en touche le follicule, qui commence à se cacher par sa profondeur, qui augmente. La longueur du fetus est de 23 ou de 24. cent. mais il est difficile de mesurer un corps aussi muqueux. III. Jour.

Le cœur est mieux formé, il sort de la poitrine (*b*) & bat avec promtitude. On y distingue les trois véscules, qui feront l'oreillette, le ventricule gauche

D &

(*b*) VESLING p. 22. à l'heure 54.

& le bulbe de l'aorte : c'eſt ainſi que j'appelle une partie de cette artere, qui ne dure que les ſix premiers jours. La chair de ces véſicules eſt blanche, des ondes rouges aſſez fines les traverſent.

Le cœur n'eſt point changé depuis les 48 heures, on y voit encore le canal continué depuis la veine cave, & ouvert dans le ventricule du coté gauche du fetus : le ventricule eſt rond, un peu ovale, & produit du coté droit le bulbe de l'aorte.

Ce bulbe paroit comme retranché du cœur du coté gauche, mais l'oreillette s'y inſere évidemment dans le ventricule.

C'eſt la plus précoce de mes obſervations ſur les trois véſicules ſautillantes.

OBSERVATION XLIX.

Après 51. *heures* T.

L'OBSERVATION eſt bonne. Les halons ondés ſont plus larges, & je ne les meſure plus. La Figure veineuſe eſt plus parfaite, quoique ſes diametres ne ſoient que de 46. & de 42. cent. elle eſt pleine de ſang. Les vaiſſeaux intéri-

eure

ours de l'aire ombilicale ſont rameux & jaunes.

L'amnios élargi commence à être anguleux par ſa partie ſupérieure.

Le fetus a la tête inclinée, obtuſe, & les yeux s'y diſtinguent. Le cœur ſort de la poitrine ſous l'apparence de la moitié d'un anneau. Il eſt déja renfermé par des membranes. Sa partie inférieure paroit comme un nœud; on y diſtingue & le ventricule, & la veine cave, qui s'y inſere, & l'aorte qui en ſort par une arcade.

Le fetus eſt long de 24. p. mais il eſt difficile de bien meſurer la queue. On diſtingue la peau, la mucoſité tranſparente, qui lui ſuccede, & qui formera les chairs & les os, & l'épine du dos.

Je coupai la figure veineuſe d'avec le reſte de la membrane ombilicale; il reſta ſur la ſurface du jaune un cercle blanc bien formé, dont j'ai parlé ſous le nom de follicule.

La figure 12 de MALPIGHI repréſente aſſez bien cette obſervation.

OBSERVATION L.

Après 52 heures & demi I.

LA figure veineuſe a 47. cent. pour le grand axe, & 40 pour le petit, elle eſt toute rouge. L'aire caillée, qu'elle renferme, eſt toute pleine de traces, qui ſont comme deſſinées, & ſans couleur.

Le fetus a toujours ſa figure de maſſue, & ſa queue qui diminue en deſcendant.

Le cœur paroit ſortir de la poitrine; on y découvre deux véſicules, qui battent du coté droit. C'eſt le ventricule & le bulbe de l'aorte, une onde rouge fort fine les traverſe avec beaucoup de viteſſe, comme une fleche. La chair de ces parties eſt blanche, & l'animal eſt de la même couleur, mais le ſang eſt rouge.

Ce ſont là les deux véſicules battantes de MAITREJEAN, & les deux points ſautillans, qu'a vû LANGLEY, & que M. LANCISI croit avoir obſervés pendant pluſieurs jours; mais il les prend pour l'oreillette & le ventricule droit (*c*).

OBSER-

(*c*) p. 83.

OBSERVATION LI.

Après 54. heures X.

CETTE obſervation eſt bonne. Je peſai le jaune, & le trouvai du poids de quatre dragmes 7 grains. La figure veineuſe eſt parfaite, elle eſt longue de 78 centiemes, & large de 68, d'où je conclus, que pluſieurs des obſervations, qui ſuivent celles-ci ſont trop tardives. Les reſeaux vaſculeux intérieurs ſont achevés, ſurtout dans la partie inférieure, mais ils ſont encore jaunes. La veine, qui forme la figure en cœur, appartient au tronc ombilical, & je l'ai continuée juſques là (*c**).

L'amnios eſt large du coté de la tête du fetus, & étroite vers ſa queue. Sa longueur eſt de 42. Le fetus a toujours ſa tête inclinée, & obtuſe, qui reſſemble à celle d'un cheval : les vaiſſeaux ombilicaux ſont fort apparens. Une membrane aſſez viſible joint la tête à la poitrine du fetus, & cache le cœur : il faut l'ôter pour le voir nu. La longueur du fetus eſt de 27. p.

(*c**) VESLING p. 21.

Le cœur bat distinctement, & il est composé de trois vésicules. Le ventricule est large, il paroit transversal, & imite assez la figure d'un rein (c **), quand on le regarde obliquement. On y voit le bulbe de l'aorte, & la longue arcade, qui rentre dans le corps en remontant, & qui à cet age du fetus est plus longue & plus voisine de la tête. On distingue aussi la partie de l'aorte la plus étroite, & qui tient au cœur : & *le canal auriculaire*, qui part de l'oreillette pour entrer dans le ventricule.

Il n'y a que les trois vésicules, dont le sang soit rouge : ces vésicules sont l'oreillette, le ventricule, & le bulbe de l'aorte. Les battemens de ces trois vésicules se suivent dans l'ordre, que je viens de leur assigner. J'observai longtems leurs battemens.

On commence à distinguer les deux branches, qui sortent de l'aorte.

Quand on fait nager le fetus dans l'eau claire, le cœur quitte la figure de la moitié d'un anneau : il redevient plus fem-

(c **) MALPIGHI au même endroit M. & dans le premier ouvrage f. 15. C. supérieur extérieur. J'ai décrit la véritable figure du ventricule.

ſemblable à lui même. Le ventricule ſe diſtingue, il eſt plus court, & plus ovale, qu'il ne l'eſt dans la ſuite. On voit, du coté gauche, le canal auriculaire, qui ſe rend dans le ventricule : & du coté droit l'aorte qui en ſort. Quand on regarde obliquement le cœur, l'aorte paroit croiſer (c**) le canal auriculaire, & il en reſulte une eſpece de nœud.

La figure 12 du premier ouvrage de MALPIGHI, deſſiné après 40 heures, repréſente cette obſervation. Dans l'*appendice* c'eſt la 30. figure, qui y repond.

OBSERVATION LII.

Après 55 heures & demi I.

Le tems étoit extraordinairement pluvieux & humide. La figure veineuſe étoit remplie de ſang, auſſi bien que les deux veines, dont elle eſt formée, & les arteres & les veines ombilicales. Le fetus a la tête courbe & inclinée, obtuſe, épaiſſe, de l'air de celle d'un cheval. Le cœur paroit ſortir de la poitrine, il eſt aſſez épais, & la queue fort mince, qui touche l'arc ſupérieur du follicule.

(c**) §. 13. de la premiere Epitre.

OBSERVATION LIII.

A la même heure T.

CETTE obſervation eſt tardive, comme la précédente. La figure veineuſe eſt encore blanche, & les vaiſſeaux de la membrane ombilicale le ſont comme elle.

L'amnios a comme des angles à ſa partie ſupérieure. Son cercle ſupérieur eſt le plus grand : ſa longueur eſt de 38 cent. & ſa largeur de 30. La figure a la même longueur à peu près.

Le follicule eſt placé du coté poſtérieur du fetus, vers ſon dos, & vers le gros bout de l'œuf. Il s'éloigne peu à peu de l'amnios.

Le fetus a la tête groſſe, comme diviſée en trois lobes, le bec les forme avec les véſicules du cerveau. Le bec eſt très obtus. Du commencement de la queue ſortent les deux troncs ombilicaux, qui repréſentent deux petits bras, quand ils ſont déchirés. Je n'ai pas vû l'anneau, qu'imite le cœur.

J'ai oté l'amnios, il eſt reſté ſur le jaune un cercle blanc, qui n'a point de mem-

membrane. Je rapporte cette obſervation à l'heure 44.

OBSERVATION LIV.

Après 57 heures F.

PREMIER œuf. La figure veineuſe en eſt rouge, & échancrée, ſes axes ſont de 55 & de 53 centiemes. L'amnios eſt tel, que je l'ai ſouvent décrit.

Le fetus à la tête inclinée, le cœur apparent, faiſant ſes battemens, & le bulbe de l'aorte, qui bat de même, mais ſans oreillette, cette partie du cœur ne paroiſſant point encore. Les battemens du cœur étoient très précipités au commencement, c'étoit comme une fleche, qui traverſoit le ventricule & le bulbe de l'aorte : elle étoit plus groſſe dans l'une & l'autre de ces parties, & plus mince dans l'intervalle. Peu à peu les battemens ſe ralentirent, & laiſſerent des intervalles de quinze ſecondes.

Dans l'autre œuf preſque tout fut de même, mais la figure veineuſe étoit plus grande, elle avoit 57 & 55 centiemes de diametre. Le cœur ne battit pas

OBSERVATION LV.

Après 59 heures F.

TOUT fut comme dans l'obſervation L I V. & le mouvement du cœur étoit difficile à diſtinguer. Des halons ondés entouroient encore l'amnios.

OBSERVATION LVI.

Pour la même heure T.

L'OBSERVATION fut bonne. Les diametres de la figure veineuſe étoient de 82 parties & de 62. Deux veines (*d*) formoient cette figure, elles montoient des deux côtés de la tête. Elle avoit

(*d*) C'eſt une ſeule veine, qui ſe diviſe en deux branches, MALPIGHI fig. 12. mais ſon peintre n'auroit pas du la faire ſortir du corps du fetus, puiſqu'elle eſt une branche de la veine ombilicale. MAURICEAU la tire du cœur p. 72. f. 11. ce qui n'eſt pas exact. LANGLEY en parle comme de deux veines differentes, qui ſe réüniſſent avec le tems p. 62. COITER décrit fort bien le vaiſſeau, qui fait un cercle autour du point ſaillant p. 33. mais il ne le marque qu'au troiſieme jour. VESLING le place à 56 heures p. 21.

avoit la forme d'un cœur de carte. Son ſang étoit rouge. Le reſeau ombilical de la partie la plus baſſe de la figure étoit d'un rouge jaunatre, les vaiſſeaux ombilicaux rouges, & leurs branches jaunes. L'ammios n'étoit plus reguliere, ſon extrêmité ſupérieure étoit tout à fait difforme, & il ſe retreciſſoit par le bas.

Le fetus étoit long de 35 centiemes, & ſa tête toujours obtuſe, avec des groſſes véſicules cérébrales, & des yeux. Les vaiſſeaux ombilicaux, & la veine jugulaire même paroiſſoient être formés.

On voyoit à ſouhait les trois célebres *véſicules* (*e*), qui battent avec beaucoup de force & de viteſſe. La premiere eſt l'*oreillette*, & ſurtout l'oreillette droite (*f*), qui termine par en haut

(*e*) MAITRE JEAN parle de quatre véſicules, comme du nombre naturel & legitime p. 79. 80. obſ. 10. il en admet trois, & deux, & une, comme une eſpece de ſingularité. LANGLEY établit avec plus de raiſon trois *points battans* p. 181. heure 65. c'eſt le nombre naturel : il n'en paroit que deux, lorſque l'oreillette ne bat pas, & il n'y en a qu'une, lorſque le bulbe de l'aorte eſt ſans mouvement.

(*f*) MALPIGHI f. 12. B. Il la fait trop

haut la veine cave, & qui commence à s'incliner vers le cœur. Cette oreillette envoye au ventricule un canal, que j'appelle auriculaire (*g*), & qui ne paroit pas encore.

Le ventricule paroit comme couché (*h*) ou transversal, il est ovale & un peu conique, mais fort obtus.

L'arcade de l'aorte sort de la face droite du cœur, sa partie qui part du ventricule est plus étroite : une autre plus large lui succede, je l'appelle le bulbe de l'aorte (*i*) : & ce bulbe produit un bec,

transversale f. 15. B. il l'omet dans la seconde f. 11. car il y en a quatre. La troisieme figure de ce nombre donne des racines à l'oreillette. Dans l'*appendice* c'est f. 29. K. où elle est représentée.

(*g*) MALPIGHI l'exprime f. 12. & f. 15. B. mais toujours trop étroit, surtout dans la troisieme figure, marquée de 15.

(*h*) D. de la même figure. Il devoit être placé sous C. Il est mieux dessiné f. 14 B. pour l'heure 48. Dans la f. 15. B. il est transversal, ce qui vient d'un point de vue oblique. Il est transversal encore & de la figure d'un rein dans la seconde f. 15. & dans la f. 29. & 30. de l'*appendice* en M. La troisieme f. 15. ne le représente pas bien, & le continue avec le bulbe de l'aorte.

(*i*) MALPIGHI f. 12. E. Fig. 15. D.

Ap-

bec (*k*) plus étroit. C'eſt de ce bec que ſortent deux artéres (*l*), qui vont commencer l'aorte dorſale. Ce ventricule & ce bulbe de l'aorte diſparoiſſent entierement dans leur ſyſtole.

OBSERVATION LVII.

Après 60 heures S.

CETTE obſervation a été retardée par les abſences de la poule : la figure veineuſe n'a pas paru encore, & le poulet n'a point paru avoir de mouvement. Il y a eu encore des halons ondés & blancs de pluſieurs ordres, qui ont environné l'amnios.

Cette membrane étoit compoſée de deux cercles, qui ſe confondoient, elle paroiſſoit jaune à cauſe de ſa tranſparence. Dans ſon extrêmité inférieure étoit le

Append. f. 29. 30. N. Cet illuſtre auteur prend ce bulbe pour le ventricule gauche.

(*k*) Fig. 12. E.

(*l*). Dans les premiers tems du fetus il eſt aſſez ordinaire de ne voir, que deux arteres, dans la ſuite il y en a trois, & c'eſt le nombre que MALPIGHI obſerve dans toutes ces figures f. 12. &c. & f. 29 & 30. de l'*appendix*.

le follicule, placé latéralement, il débordoit en partie par en haut, & repondoit en partie à l'amnios. Dans ſon centre paroiſſoit ce point, qui eſt propre au follicule, & dont la couleur étoit rouſſe.

L'œuf ayant repoſé quelques heures, l'amnios a paru plus reguliere, le cercle ſupérieur étoit pourtant le plus grand : deux lignes droites uniſſoient ces deux cercles.

Le follicule étoit placé *centralement* ſous le cercle ſupérieur de l'amnios, & ſon diametre étoit de 14 p. Il paroiſſoit plus profondément reculé ſous l'amnios. Le fetus étoit placé ſur ce diametre, ſa tête étoit en maſſue, longue, amincie peu à peu, & terminée en forme de queue, qui deſcendoit juſques dans le cercle inférieur. La longueur du fetus étoit de 20 centiemes.

L'œuf ayant repoſé, la figure veineuſe parut à la fin, elle étoit blanche, ovale, fermée de tous cotés & ſans échancrure, & ſes diametres étoient de 35 & de 25 p. L'aire en étoit grumelée, mêlée de jaune & de blanc, & dans cette aire étoient tracés des chemins entrelacés, qu'aucune membrane ne couvroit encore.

J'ai enlevé la membrane ombilicale & l'amnios, le follicule eſt reſté ſur le jaune, il n'avoit point ſouffert de changement.

OBSERVATION LVIII.

A la même heure V.

CET œuf auſſi bien que le précedent, n'avoit pas ſon accroiſſement légitime. Le plus extérieur des halons avoit 73 centiemes de diametre.

La figure veineuſe étoit ovale, ſolaire étoit remplie de points & de traits, d'une couleur de rouille. Sa longueur étoit de 33. p.

L'amnios avoit la tranſparence du criſtal, & la figure d'un pilon, ſa longueur étoit de 20 centiemes. Le folliculle étoit placé un peu plus haut, que le milieu de l'amnios.

Le fetus avoit la tête groſſe & enmaſſüe, des lignes le parcouroient : ſa queue devenoit fort mince ſous la naiſſance des vaiſſeaux ombilicaux, elle ne faiſoit plus qu'un fil. Je rapporte cette obſervation à l'heure 40.

OBSER-

OBSERVATION LIX.

Après 61 heures R.

L'OBSERVATION eſt bonne. Je ne trouve pas la fin des cercles ondés, & repandus ſur preſque toute l'étendue de l'œuf.

La figure veineuſe reſſembloit à un cœur de carte (*m*), elle étoit rouge jaunatre, mais plus rouge que jaune: ſes diametres étoient 60 & 56. Deux veines lui donnoient ſon origine, elles entouroient la tête du fetus, elles ſe ſéparoient pour former ce cercle. Ces veines proviennent du même tronc, & quelquefois c'eſt une ſeule veine, qui produit la figure veineuſe, ou s'il y en a deux, la ſeconde n'eſt qu'une petite branche.

L'amnios eſt toujours tranſparente, comme le criſtal. Son cercle ſupérieur contient la tête du fetus, & l'inférieur la queue (*n*): ce dernier cercle eſt plus étroit, & ſe termine en pointe. Ces deux

(*m*) MALPIGHI f. 12. G. G. Dans *l'appendix* il peint un cercle imparfait f. 30. L.

(*n*) MALPIGHI le fait plus large l. c.

deux cercles ſe joignent par un iſthme plus étroit : la longueur de l'amnios eſt de 35 p.

Le follicule du jaune repond à la tête du fetus, il eſt toujours circulaire, opaque, & placé profondement ſous l'amnios.

Le fetus (*o*) eſt toujours blanc. Son bec eſt tourné vers la main droite de l'obſervateur, & le cœur ſe porte vers le même coté, ſa longueur eſt de 38 p. Sa tête eſt tranſverſale, elle eſt épaiſſe, obtuſe, & reſſemble à celle d'un cheval. La fin de la queue eſt ſi mince, qu'elle échappe aux yeux (*p*).

Le cœur paroit ſortir de la poitrine. J'obſervai les battemens des trois véſicules. Elles battirent longtems, l'oreillette ceſſa la premiere, & le ventricule, & le bulbe de l'aorte continuerent leur mouvement, ce bulbe étoit fort gros, & ſéparé du ventricule par un détroit. Et le ventricule & le bulbe ſe vuident tout à fait & paliſſent dans la ſiſtole. Le canal auriculaire, & le bulbe de l'aorte ſont beaucoup plus longs, que dans les obſervations poſtérieures.

Les

(*o*) Le même A. B. C.

(*p*) MALPIGHI la fait plus large, mais cette largeur ne ſe voit que plus tard.

Les deux arteres ombilicales paroiſſent dans le haut de la queue (*p**). Le ſang eſt rouge dans le cœur : rouge jaunatre dans les rameaux les plus intérieurs des vaiſſeaux ombilicaux, & jaune & ſans couleur dans les reſeaux les plus fins. Les veines ombilicales ont des anaſtomoſes évidentes avec le cercle veineux. Dans la partie inférieure de l'aire ombilicale il y avoit des points & des traits (*q*) rouges, deſſinés dans une matiere caillée, ce ſont les commencemens des vaiſſeaux de la membrane ombilicale. On diſtingue les arteres des veines.

Toutes les membranes du fetus vont au fond de l'eau, le jaune en fait de même, mais il revient & ſurnage dans la ſuite.

OBSERVATION LX.

Après 64. heures P.

CETTE obſervation n'eſt pas bonne, & les œufs avoient été abandonnés. La figure veineuſe avoit 37 & 34 p. de diametre. Il y avoit dans ſon aire quantité de traits rouges en reſeau, deſſinés dans

(*p**) H. H. (*q*) H.

dans une matiere caillée. L'amnios avoit la figure d'une cucurbite, elle étoit plus large d'un côté, plus étroite de de l'autre, oblongue, & compoſée de deux cercles.

Le fetus eſt long & menu. Il ne paroit aucun mouvement. Je crois l'œuf de 40 ou 41 heures.

Un autre œuf de la même date n'avoit que le follicule, blanc, épais & opaque.

OBSERVATION LXI.

Après 65 heures K.

CETTE obſervation eſt bonne.

Les axes du cercle veineux ſont de 74 & de 63 centiemes de pouces.

L'amnios a ſa figure piſtillaire. Le fetus commence à ſe courber, & à rapprocher la tête de la queue; il prend peu à peu ſa ſituation ramaſſée, qu'il doit conſerver dans la ſuite.

Le cœur paroit ſortir de la poitrine, ſa ſituation eſt preſque tranſverſale, & il paroit annulaire, quand on ne l'obſerve pas avec ſoin.

L'auricule n'eſt pas bien diſtincte,

le bulbe de l'aorte l'eſt d'avantage. J'ai vû, pendant que le ventricule battoit, le ſang être retenu dans ce bulbe, qui s'élargiſſoit de beaucoup, tandis que la partie de l'aorte, qui eſt au delà du bulbe, diſparoiſſoit tout à fait.

J'ai vû encore le ſang retomber de ce bulbe dans le ventricule, & revenir dans le bulbe par des allées & des venues alternatives.

La ſucceſſion des mouvemens du ventricule & de l'aorte eſt aiſée a obſerver. Le ventricule ſe contracte le premier, il remplit le bulbe, & celui-ci ſe contracte à ſon tour & ſe vuide.

Le pouls s'affoiblit peu à peu, & devint très rare, il n'y en eut plus que dix ſur une minute. Quand le cœur fut encore plus foible, le ventricule ne fut plus en état de pouſſer ſon ſang dans l'aorte, & cette artere devint grele comme un fil. Alors le ſang rebrouſſoit dans les contractions du ventricule, & rentroit dans l'oreillette : qui bientôt après le rendoit au cœur. On ne diſtingue pas du coté droit l'union de l'oreillette avec le cœur, & une portion blanche les ſépare.

La vie finit dans ces alternatives de mouvement légitime & renverſé.

OBSER-

OBSERVATION LXII.

A la même heure M.

L'OBSERVATION eſt bonne. La figure veineuſe eſt remplie de ſang, elle a la figure d'un cœur, & 67 & 58 centiemes pour diametres.

L'amnios n'eſt plus d'une figure fort reguliere. Sa partie ſupérieure, qui renferme la tête du fetus, eſt auſſi la plus grande.

Les vaiſſeaux ombilicaux ſont jaunatres (r). Il y a quantité de points & de traits rouges, deſſinés dans la matiere caillée de l'aire ombilicale.

Le fetus a la tête inclinée, & le cou recourbé en arriere, le bec obtus, & la queue droite, qui devient éfilée par en bas.

Le cœur paroit ſortir de la poitrine: il eſt un peu incliné, un peu plus petit, que la tête de l'animal, & ſes chairs ſont blanches. Un onde de ſang rouge obſcur parcourt avec viteſſe le ventricule

(r) LANCISI remarque les progrès de la couleur de ſang, qui paſſe du jaune au rouge p. 81.

le & le bulbe de l'aorte : cette onde eſt tantôt cylindrique, & tantôt plus groſſe dans le ventricule & dans l'aorte. Le ſang remonte vers les vertebres pour paſſer par l'aorte : & j'en ranimai le mouvement par la chaleur de ma main, quand il voulut ceſſer.

OBSERVATION LXIII.

Après 66 heures L.

CE fetus eſt beaucoup plus avancé. La figure veineuſe eſt ovale, plus large au deſſus de la tête, & plus étroite vers ſa queue. Ses diametres ſont de 87 centiemes & de 78. Les vaiſſeaux ombilicaux, dont les arteres ſont les deux branches principales de l'aorte, & la veine jugulaire, paroiſſent diſtinctement.

Je ſéparai de l'œuf la figure veineuſe, après avoir longtems contemplé le pouls, & je l'étendis ſur l'eau. Le cœur nageant dans l'eau, eſt tel, que je l'ai décrit.

L'oreillette eſt la continuation de la veine cave : elle fournit à ce ventricule un canal d'une longueur conſidérable, le cœur étant encore fort éloigné des vertebres. Le

Le bulbe de l'aorte eſt encore placé entre les deux arteres principales, & entre le cœur, qui doit dans la ſuite les produire immédiatement par ſa baſe.

Les parties du cœur ſont plus raprochées, l'oreillette eſt plus proche du cœur, le bulbe de l'aorte l'eſt de même, le ventricule eſt plus grand, & commence à devenir conique.

La veine cave ne bat pas : il n'y a que la partie ſupérieure, qui eſt au deſſus de l'origine de la veine jugulaire, qui eſt plus large, & qui devient l'oreillette. Elle bat, avec ſa partie tranſverſale, qui s'incline vers le cœur.

Voici la ſucceſſion des mouvemens des différentes parties du cœur. L'oreillette bat la premiere (r), le ventricule la ſuit, & le bulbe de l'aorte releve celui-ci : ce bulbe eſt plus large de beaucoup, que ne l'eſt à proportion dans le poulet plus formé cette grande artere, & il reçoit une onde de ſang fort large. L'aorte, ſon bulbe & le ventricule ſe vuident entierement dans la ſyſtole, & deviennent aſſez pales, pour échaper aux yeux. L'oreillette ne palit jamais auſſi parfai-

(r) VERLINE p. 21, 22.

OBSERVATION LXV.

A la même heure S.

CETTE obſervation paroit de la même heure. Un grand halon de 85 p. de diametre : & un autre jaune & grumelé entouroit les veſtiges de la figure veineuſe, dans l'aire de laquelle il n'y avoit encore, que des points de couleur de rouille. Ce ſont ces points, qui ſe transforment en traits, & en vaiſſeaux.

L'amnios a 32 de longueur : ſes cercles ſont inégaux. Le fetus eſt un peu plus court que l'amnios, ſa tête eſt oblongue, deux lignes le parcourent : ſa queue eſt fort effilée.

La trace du follicule paroit ſur le jaune : elle eſt ronde & blanche.

OBSERVATION LXVI.

Après 69 heures C.

CE fetus étoit fort imparfait. La figure veineuſe n'étoit encore que pale : deux vaiſſeaux, qui paſſoient des deux cotés de la tête, la formoient, en ſe ſépa-

ſéparant de coté & d'autre, & en revenant ſe joindre autour de la queue du fetus. Un vaiſſeau joint cette échancrure, & acheve de former la figure veineuſe. Elle répand de petites branches ſans couleur, ſur la membrane ombilicale : on les diſtinguoit au microſcope. L'aire de la figure étoit faite en partie d'une matiere jaune, ſemée de petits grains blancs, & le reſte étoit jaune pur.

L'amnios étoit encore compoſé de deux cercles, qui s'ouvroient l'un dans l'autre. L'animal avoit la queue fort fine, mais plus diſtincte, que la tête. Le follicule étoit du coté gauche du fetus. Du haut de ſa queue ſortoient les deux vaiſſeaux ombilicaux, ils deſcendoient, & remontoient en ſe portant en dehors : ils étoient rouges au ſortir du fetus, & de couleur de rouille en s'en éloignant. Il paroit que je ſuis préciſement à l'époque, dans laquelle le ſang paſſe de la couleur jaune, à la couleur rouge.

Je crois cet œuf de 48 heures.

OBSERVATION LXVII.

A la même heure G.

La figure veineuſe eſt échancrée du coté de la tête du fetus. Les diametres de cette figure ſont de 67 & de 62 p. L'aire ombilicale eſt grumelée, & comme caillée, & des traces jaunes y ſont comme gravées.

L'amnios a la figure d'une poire, elle eſt large par en haut, & étroite par le bas. Son extrêmité inférieure eſt obtuſe, elle paroit jaune, parce que la couleur du jaune domine à ttavers l'amnios, qui eſt tranſparente, comme le criſtal.

Le fetus eſt long de 31 centiemes. J'ai continué juſqu'au tronc ombilical les deux veines, qui forment la figure veineuſe: & la jugulaire, qui ſort de la veine cave immédiatement ſous l'oreillette. L'aorte donne les deux arteres ombilicales, qui ſortent d'un même tronc, & qui ſe ſéparent lentement. Leurs deux troncs (*t*), accompagnés de leurs veines, font deux arcades, une à droite & l'autre à gauche: le dos de ces arcades

(*t*) FABRICIUS f. 3.

cades regarde en bas ; la couleur de ces vaiſſeaux eſt d'un rouge jaunatre.

On commence à diſtinguer l'oreillette de la veine cave ; elle ne battoit pas, mais j'en reveillai le mouvement en l'aroſant d'eau chaude. Cette irritation le rendit extrêmement rapide.

Le ventricule eſt entre la figure ovale & celle du cone ; il eſt preſque tranſverſal, & fait un angle droit avec l'aorte. Il pouſſe dans cette artere une grande onde, cylindrique, qui ſe continue depuis la cavité du ventricule. Cette onde eſt rouge jaunatre.

On commence à voir les branches du bulbe de l'aorte, qui vont joindre l'aorte dorſale.

OBSERVATION LXVIII.

A la même heure K.

LE grand diametre de la figure veineuſe étoit de 79 centiemes, & le petit de 62.

L'amnios reſſembloit à celui de l'obſervation 65. il étoit large vers la tête du fetus, & étroit à ſa queue.

Le fetus eſt encore en droite ligne, il eſt long de 34 centiemes. Je vis fort bien

bien le mouvement du cœur. L'oreillette, qui eſt l'extrêmité ſupérieure de la veine cave, bat, & pouſſe le ſang par un canal légerement incliné, & qui entre dans le cœur. On ne voit pas cette entrée, en regardant de la maniere ordinaire, par la face droite du fetus : mais on la voit aiſément en regardant par la face gauche. Le ventricule eſt ovale, & un peu conique. Il pouſſe le ſang dans l'aorte. Les repletions, & les évacuations de l'oreillette, du ventricule, & de l'aorte ſe ſuivent en bon ordre. Toutes ces parties du cœur ſe vuident parfaitement (*u*), & ſurtout le commencement de l'aorte.

Le cœur étoit affoibli, il n'y avoit plus que cinq battemens dans une minute, quand je vis l'onde de ſang, que le ventricule auroit du pouſſer dans l'aorte, rebrouſſer dans la veine cave, & retrograder une ligne entiere. Il entroit encore pourtant du ſang dans l'aorte, mais elle étoit devenue fort éfilée.

Malgré l'eau tiede, dans laquelle le cœur continuoit ſes battemens, les pouls vinrent à quatre, & à deux dans la minu-

(*u*) Ces parties diſparoiſſent HARVEY p. 49.

minute, bientôt il n'y en eut plus qu'un dans cet intervalle de tems. Le fetus vecut une heure dans cet état (x).

Ce fut l'oreillette, qui continua ſes mouvemens avec le plus de conſtance. Elle fourniſſoit du ſang au ventricule par le canal auriculaire : elle en rejettoit une partie dans la veine cave. Le ventricule ſe contractoit, quand il avoit reçû ce ſang, & ſe vuidoit imparfaitement. Mais quelques rares, que fuſſent les pulſations, elles reſterent rapides, l'œil avoit peine à ſuivre le mouvement du cœur. STAHL avoit raiſon de diſtinguer le pouls rare du pouls lent.

OBSERVATION LXIX.

Après 70 heures B.

Je ne prenois pas encore des meſures dans ce tems là (y), mais j'obſervai avec facilité les mouvemens du cœur. Le fetus étoit bien formé; ſa tête groſſe, obtuſe, inclinée, ſans que j'y diſtinguaſſe des yeux. Mais les véſicules du

(x) Le cœur battit 1 heures entieres, après qu'on eut ouvert l'œuf VESLING p. 27. & ſeize p. 28.

(y) En automne 1755.

cerveau, & celles, que j'appelle *roſtrales*, paroiſſoient fort bien : la queue étoit mince. Les vaiſſeaux de la membrane ombilicale étoient d'un beau rouge.

Sous la tête du fetus paroit le cœur. Il reçoit le ſang d'une veine, qui remonte depuis le nombril, qui fait un arc, & s'incline vers le cœur : cette partie inclinée eſt l'oreillette. Le ventricule rend le ſang, qu'il a reçû, à une artere, qui rentre dans la poitrine. Quand il eſt rempli, il ſe redreſſe ; & quand il ſe contracte, il ſe déprime, il s'accourcit, & il fuit les yeux du ſpectateur.

Le pouls étant devenu foible, je ſéparai le fetus de ſes membranes, & je vis le bulbe de l'aorte battre dans l'eau chaude : ce bulbe pouſſoit le ſang dans ſes branches, & il en repouſſoit une partie du coté du cœur.

Je verſai de l'alcohol ſur le cœur, que j'avois dépouillé de la membrane, qui le recouvre. Ce n'eſt point un canal cylindrique, ni interrompu par des élargiſſemens : on y reconnoit la figure obtuſe du ventricule : & l'oreillette, dont le grand diametre va de droit & gauche, & qui dépaſſe des deux cotés le canal auriculaire. Je ne diſtingue pas encore

core les deux ventricules. Un eſpece de ſillon, qui paroit les ſéparer, n'eſt pas bien averé.

La mouelle de l'épine eſt opaque, des envelopes parfaitement tranſparentes l'entourent.

Les deux arteres ombilicales, & la veine, ſortent preſque du bas de la queue. Leur ſang eſt rouge dans leurs branches mêmes.

L'alcohol démontre, que le cœur n'étoit pas nu, quoiqu'il parut l'être.

OBSERVATION LXX.

Après 72 heures B.

LA tête du fetus eſt toujours groſſe, & obtuſe, d'un air de tête de cheval. Les bulles du cerveau ſont tranſparentes, celles du bec paroiſſent de même, on commence à voir les yeux, qui ſont blancs encore.

Le cœur eſt ſitué en travers, il paroit être ſuſpendu à la poitrine; il n'eſt pas nu pourtant, & il a ſes tégumens. Les commencemens (y*) des ailes paroiſſent.

(y*) HARVEY ne met les ailes & les jambes qu'au ſixieme jour.

L'aorte regne le long du corps du fetus (z), elle eſt rouge : auſſi bien que les arteres ombilicales, qui en ſont les deux principales branches. La même couleur regne dans les arteres, & dans les veines de l'aire ombilicale.

Je vis le cœur battre dans l'amnios, ſans l'avoir ouvert : j'avois mis le fetus dans de l'eau tiede. La veine cave montoit du nombril au cœur, en faiſant une arcade : ſon extrêmité ſupérieure commence à battre, c'eſt elle qui pouſſe le ſang dans le canal auriculaire, qu'on a de la peine à appercevoir du côté droit ; mais qu'on diſtingue mieux en regardant de coté, ou en découvrant la face gauche du fetus, & qu'on voit alors ſe terminer dans le ventricule.

C'eſt de l'oreillette, que celui ci reçoit ſon ſang, il n'y paroit point encore de diviſion. Du ventricule il paſſe dans l'aorte, qui eſt fort large, & qui forme une arcade, dont deux branches fort fines ſe vont rendre dans l'aorte dorſale, avec laquelle elles n'ont preſque aucune proportion.

Ayant plongé le cœur dans l'eſprit de

(z) VESLING heure 56 p. 21. & p. 26.

de vin, il n'y parut point de ligne, qui le diviſat.

OBSERVATION LXXI.

A la même heure D.

LA figure veineuſe a un pouce de diametre, elle communique avec les veines ombilicales, & par un reſeau de branches fines, qui tendent de ſes branches à toute la circonference de la figure, & par la branche aſcendante, qui ſe partage en deux, & dont les deux rameaux environnent la tête du fetus, & forment la figure veineuſe, en ſe ſéparant. Une ligne vaſculaire ferme cette échancrure, & rend la figure continue. Ce ſont les branches les plus fines des vaiſſeaux ombilicaux, qui ont paru dans l'aire de ce nom ſous le nom de traces, de traits & de points, gravés dans la ſubſtance grumeuſe de cette aire. Tous ces vaiſſeaux ſont remplis d'un ſang rouge.

L'aorte dorſale, les deux arteres ombilicales, qui en ſont les branches, leur arcade dans l'aire ombilicale, & leurs rameaux diſperſés ſur cette aire, paroiſ-

ſent ſans difficulté. L'aorte dorſale eſt fort groſſe, mais je ne l'ai j'amais vu battre.

L'amnios eſt oblongue, & mal terminée.

Et la tête du fetus, & la queue ſe courbent en avant, & vont ſe rencontrer. On diſtingue les yeux.

Je vis les battemens du cœur pendant plus d'une demi heure. Une veine ſort de la profondeur du corps (c'eſt du foie qu'elle ſort). Elle donne une branche, qui monte à la tête, ſon tronc ſe gonfle dans ſon extrêmité ſupérieure, & cette extrêmité bat avec vivacité : elle envoye le ſang par la partie cachée du canal auriculaire, dans le ventricule, dans lequel on ſuit le ſang juſqu'à la pointe.

L'onde rouge remonte depuis cette pointe, par la partie droite du demi anneau, qui fait le bulbe de l'aorte. Ce bulbe eſt ſéparé du haut du ventricule par un paſſage plus étroit.

On voit fort bien l'alternative de la rougeur, & de la blancheur, dans les parties du cœur, & la ſucceſſion du mouvement dans les différentes parties de cet organe, dans l'oreillette, dans le canal auricu-

auriculaire, le ventricule, le bulbe de l'aorte & le bec, qui donne les deux branches, dont eſt formée l'aorte dorſale, quoiqu'elle ſoit de beaucoup plus groſſe, que ſes branches. Ces mouvemens ſont fort rapides, ils durerent plus longtems dans l'oreillette, que dans l'aorte.

OBSERVATION LXXII.

Pour la même heure I.

LA figure veineuſe avoit 85. p. de diametre; elle étoit placée, comme preſque toujours, entre les deux bouts de l'œuf, & ſur ſon coté.

Le fetus a toujours ſa tête de cheval; ſon corps eſt droit encore, mais ſa queue ſe courbe en avant, & contre la tête.

L'aorte dorſale eſt groſſe, mais elle ne bat jamais. On en voit la diviſion, & les arteres ombilicales qui en ſont les branches.

L'extrêmité ſupérieure de la veine cave commence à battre d'abord après, que la veine jugulaire en eſt ſortie. Elle battoit avec vivacité, & ſe laiſſoit ranimer

mer avec de l'eau chaude, quand ſes mouvemens étoient affoiblis.

Je ne doutai plus de la ſimplicité du laq de MALPIGHI. La veine cave dégenere en oreillette par ſon extrêmité ſupérieure : l'oreillette envoye au ventricule le canal auriculaire, qui s'y attache dans la face gauche, inviſible au ſpectateur, quand il a laiſſé le cœur dans ſa ſituation naturelle. Le ventricule eſt court, il eſt obtus & ovale. Le bulbe de l'aorte fait une arcade, & il croiſe dans un ſens contraire le canal auriculaire, puiſqu'il remonte dans le corps du fetus, & que ce canal en ſort en deſcendant un peu. Les deux arteres, qui en naiſſent pour former l'aorte dorſale, ſont aſſez apparentes. Le bulbe a ſes battemens comme le cœur, & ſe vuide tout auſſi parfaitement. On voit le ſang, qui ſort du ventricule, & qui enfile le bulbe & les deux petites arteres, qui à la vérité ne battent point.

Quand l'animal eſt affoibli, & que le pouls eſt rare, le ſang s'arrête dans l'aorte, comme s'il y trouvoit de la reſiſtance, il retombe même dans le ventricule, & il ſe fait un flux & reflux du ſang, qui ſort du ventricule, pour entrer

trer dans l'aorte, & qui revient de celle-ci, pour rentrer dans le ventricule.

OBSERVATION LXXIII.

Pour la même heure K.

L'OBSERVATION ne differe guere de la ſoixante huitieme. La figure veineuſe a un peu augmenté en diametre, il eſt de 98 centiemes.

L'oreillette bat, elle chaſſe ſon ſang dans le canal auriculaire, qui le mene dans le ventricule plus large que ce canal. Le ventricule bat bientot après, & ſe décharge dans l'aorte par ſon arcade.

Cette arcade fait avec le canal auriculaire, & le ventricule une eſpece de X qui provient, comme je l'ai déja expliqué, d'une cauſe fort ſimple. De quelque coté, qu'on regarde le cœur, il y a toujours un canal, qui s'ouvre dans le ventricule, & un autre qui ne s'y ouvre pas, & que le bord du cœur retranche en quelque maniere. Du coté droit c'eſt l'aorte qui continue, & le canal auriculaire qui ſe retranche: du coté gauche c'eſt le contraire. On voit bien

bien aiſément cette ſtructure dans un cœur, qui flotte dans l'eau, & on y peut faire voir la continuation de l'oreillette avec le ventricule. On ne diſtingue pas encore de ſéparation dans l'oreillette.

Les deux arteres, qui ſe rendent dans l'aorte dorſale, paroiſſent clairement.

OBSERVATION LXXIV.

A la même heure M.

LA figure veineuſe eſt parfaite, elle eſt rouge, elle a la figure d'un cœur de carte. Ses deux diametres ſont de 85 & de 75 p. Elle eſt formée d'un ſeul vaiſſeau, continu, & qui renferme le cœur, l'échancrure elle même eſt fermée par un vaiſſeau.

Le fetus a 35 centiemes de longueur, ſa queue eſt droite. La tête & le cou ſont courbes, & la tête panche vers la droite vers le petit bout de l'œuf, & vers ſa propre queue. Le cou ſe recourbe contre le gros bout, & le haut de la poitrine revient vers le petit bout en redeſcendant. C'eſt dans cet angle, formé par la tête, le cou, & la poitrine, que le cœur eſt placé. Il paroit ſortir du corps

corps du fetus, & ſe porter tranſverſalement vers le petit bout de l'œuf. Le ventricule eſt toujours ovale & ſans pointe.

La pulſation eſt très rapide, l'onde rouge remplit le ventricule, & diſparoit un moment après, en rendant aux chairs du cœur leur paleur naturelle. Cette onde ſort dans l'aorte. Le battement de l'oreillette ne paroiſſoit pas bien.

Je fis flotter le cœur dans l'eau claire, on y vit fort bien l'oreillette, le canal auriculaire, le ventricule, le bulbe arteriel, & le bec de l'aorte. Le canal auriculaire étoit déja plus court qu'auparavant.

OBSERVATION LXXV.

A la même heure M.

Le fetus étoit beaucoup plus petit, il étoit tout blanc, le cœur même étoit ſans couleur : il ſortoit de la poitrine, & élevoit alternativement ſa pointe, & la rabaiſſoit, ſans qu'il y parut de ſang coloré. Il eſt vrai, que ce mouvement ne dura pas longtems.

OBSER-

OBSERVATION LXXVI.

A la même heure O.

Ce fetus étoit fort imparfait, auſſi bien que le précedent. La figure veineuſe reſſembloit à un cœur de carte, elle étoit pleine de ſang, & ſon aire étoit remplie de traces rouges. Sous l'échancrure de la figure étoit l'amnios, avec le fetus, dont la tête étoit inclinée & la queue droite. Sous le fetus étoit encore le follicule du jaune.

OBSERVATION LXXVII.

A la même heure T.

CETTE obſervation eſt bonne. La figure veineuſe eſt complette. Ses diametres ſont de 86 & de 82. p. Elle reſſemble toujours à un cœur de carte (*a*), parce qu'une échancrure l'interrompt au deſſus de la tête du fetus. Cette échancrure eſt formée par deux veines, qui ſortent par un ſeul tronc (*b*) de la veine ombi-

(*a*) MALPIGHI lui donne plus de largeur *Epitre* I. f. 14. D. f. 16.
(*b*) F. 14. E.

ombilicale, que l'amnios couvre, & qui reparoiſſent au deſſus de la tête du fetus. Une ſeule veine fait le contour de cette figure, ce n'eſt pas un reſeau, pas même au microſcope. L'amnios a ceſſé d'être bien terminée.

On diſtingue dans l'aire ombilicale les arteres & les veines. Un reſeau (*c*) de vaiſſeaux d'une grande beauté remplit toute la circonférence de cette aire : leur couleur eſt rouge à l'œil nu, & jaune à la loupe.

Le follicule eſt encore placé au deſſus de la tête (*d*) du fetus, & plus en arriere. J'en vis la trace ſur le jaune, quand j'en enlevai la membrane ombilicale.

Le fetus tourne comme à l'ordinaire ſa tête vers la main droite de l'obſervateur, & vers le petit bout de l'œuf. Les véſicules roſtrales, celles du cerveau, & les yeux (*e*) paroiſſent, mais les pieds ſont encore inviſibles.

Une membrane deſcend du bec, elle couvre le cœur, & s'attache à la poitrine du fetus ſous cet organe. L'oreillette

(*c*) f 14. & 16.
(*d*) Aux pieds f. 16.
(*e*) f. 16. C.

lette (*f*) s'incline un peu en avant, & vers le cœur. Le ventricule (*g*) eſt toujours court & obtus, il eſt incliné, & ſe contracte & palit après l'oreillette. Il paroit avoir la figure d'un rein (*h*), quand on le regarde obliquement, mais on diſtingue ſa véritable figure, quand on le regarde directement, ou qu'il flotte dans l'eau.

Le ſang ſort du ventricule par un orifice plus étroit, que le bulbe de l'aorte, il entra dans cette artere, qui monte en arriere, & qui retourne dans le corps du fetus.

Le bulbe de l'aorte (*i*) eſt toujours fort large, il pouſſe ſon ſang dans le bec (*k*), qui lui eſt continué, & qui ſe cache en retournant à gauche & en arriere. Ce bec a ſon battement, mais qui ne paſſe pas le commencement des deux arteres, dont l'aorte dorſale eſt compoſée. Cette artere eſt fort groſſe, mais elle diminue tout d'un coup au nombril, & plus

(*f*) f. 16. LANCISI l'appelle véſicule ovale p. 82.
(*g*) MALPIGHI le fait trop petit f. 16. L.
(*h*) f. 15. C. C.
(*i*) Aſſez bien en M. f. 16.
(*k*) Aſſez bien dans la même fig.

plus bas ce n'eſt plus qu'un filet. Je ranimai le pouls du cœur avec de l'eau chaude.

Le canal auriculaire eſt un peu plus long dans un cœur, qui flotte dans l'eau, il a pourtant de la largeur, & il eſt plutôt plus large, que l'aorte, qui l'eſt encore beaucoup. Le ventricule eſt plus court, & plus obtus, qu'il ne l'eſt jamais dans la ſuite. Il reçoit le canal auriculaire du coté gauche, il donne l'aorte du coté droit.

L'épine du dos eſt opaque, on la diſtingue fort bien dans le vinaigre, des tégumens univerſels, qui ſont tranſparens (*l*).

Quand j'eus enlevé la membrane ombilicale, je ne trouvai qu'une légere trace du follicule, ſur la ſurface du jaune (*m*).

On peut rappeller à cette obſervation la f. 14. de MALPIGHI, quoique peinte à 48 heures. La f. 16. deſſinée après 62 heures, en differe peu, mais elle eſt renverſée, & le bec de l'animal s'y tourne en derriere & à gauche, ſituation, que

(*l*) MALPIGHI en fait trois.
(*m*) STENON p. 84.

& bat la premiere entre les parties du cœur, ſans jamais palir tout à fait dans ſa ſiſtole (*t*).

Le ventricule eſt à peu près autant ovale que conique, il palit tout à fait, auſſi bien que le détroit de l'aorte & ſon bulbe : le bulbe bat avec violence, & continue d'être fort large. Il monte en arriere, & le bec, plus étroit que lui, ſans être pourtant trop efilé, ſe contourne à gauche & en arriere. Une branche arterielle part de ce bec, & ſe diviſe en deux rameaux, dont le ſupérieur eſt le plus grand. La continuation de la troiſieme branche, qui eſt en même tems la plus élevée, avec le bulbe, paroit moins bien. Elles ſont toutes tranſverſales (*u*).

La longueur du fetus étendu eſt de 43 parties. Les deux bulles du cerveau, celles du bec (*x*), une cinquieme, qui eſt placée entre ces deux premieres paires, les yeux, & la véſicule occipitale paroiſſent

(*t*) MALPIGHI *append.* f. 31. 33.

(*u*) MALPIGHI *Epitre* 1. f. 17. STENON p. 84. (au quatrieme jour) MAITREJEAN f. 18. *i.*

(*x*) MALPIGHI *append.* f. 20. &c. La figure 13 & 14. de MAITREJEAN n'eſt pas bien bonne.

ſent fort bien, & celle-ci ne paroit pas uniquement une eau répandue entre les tégumens & la colonne de l'épine. Je ne trouvai plus de veſtige du follicule du jaune.

Le fetus deſſeché conſerva ſa figure, & ſurtout le cœur; il ſecha à peu près comme le blanc.

OBSERVATION LXXIX.

A la même heure Z.

L'OBSERVATION eſt bonne, mais elle manque par les meſures, parceque les œufs de cette ponte ſont fort petits. Les diametres de la figure veineuſe ne ſont par cette même raiſon, que de 89 & de 72: & les petits vaiſſeaux de ſon aire ſont encore jaunes.

L'amnios paroit obſcurement, il n'y a plus de trace du follicule, ni pendant que l'amnios eſt en place, ni quand la membrane ombilicale a été enlevée.

Le fetus a la tête panchée vers la poitrine, le cou recourbé en arriere, la queue encore droite, la tête obtuſe, les veſſies du cerveau fort hautes, l'occipitale grande, & l'ombilicale dans ſes com-

mencemen. Le bec du fetus eſt bien aſſurement tourné contre le petit bout de l'œuf.

La longueur du fetus eſt de 30. parties, quand il eſt en ſituation, & de 38. quand il eſt étendu.

Le cœur eſt placé dans le pli, que fait la tête avec la poitrine; je le vis battre à mon aiſe. L'oreillette ayant perdu le mouvement, le ventricule continua aſſez longtems de chaſſer le ſang par le détroit de l'aorte dans ſon bulbe, & il palit parfaitement dans ſa ſiſtole, auſſi bien que le bulbe. Je ne découvris que deux arteres, qui compoſent l'aorte dorſale. Le canal auriculaire eſt encore tranſverſal, & le cœur l'eſt de même, du moins avant qu'on en ait oté les membranes. L'aorte monte en arriere.

Le cœur paroit encore mieux dans l'eau claire, on y diſtingue l'oreillette, qui déborde le canal auriculaire & dans la face gauche, & dans la droite: ce canal eſt large, & le ventricule ovale & obtus. Le vinaigre ſert encore à mieux faire paroitre ces parties.

OBSER-

OBSERVATION LXXX.

A la même heure C C.

MON but étoit de vérifier la membrane, qui deſcend du bec, & qui recouvre le cœur. Je cherchois à me défaire de tout doute ſur ſon identité avec l'amnios. Je vis fort bien cette membrane, qui voiloit le cœur, & le vinaigre dont je l'arroſai, l'épaiſſit, & lui donna aſſez d'opacité pour cacher le cœur, il lui donna même de la rondeur, & une certaine continuité. Il y a de l'obſcurité dans cette recherche, & je m'en remets à une autre obſervation, à faire dans un fetus plus avancé. Du reſte la figure veineuſe eſt grande, ſes deux axes ſont à peu près égaux, & de 99 à 100. parties. Son échancrure eſt formée par une veine: ſon contour eſt fait d'un ſeul vaiſſeau, mais le reſeau, qui reſulte des anaſtomoſes, qu'elle a avec la veine ombilicale, eſt compoſé d'une infinité de mailles. On voit fort à ſon aiſe l'origine de la veine aſcendante, qui la compoſe, quand on coupe avec les ciſeaux la membrane ombilicale, & qu'on la renverſe.

Le ſang eſt rouge dans le cœur, dans les deux troncs ombilicaux, & dans la circonference de la figure veineuſe; il eſt jaune même dans les groſſes branches de l'arcade ombilicale, & les arteres ſont plus pâles que les veines. L'artere dorſale perd tout d'un coup ſa groſſeur au nombril, & il s'en fait deux vaiſſeaux extraordinairement étroits, qui vont paralleles à la queue. La veine du même nom remonte depuis le nombril, elle eſt parallele à l'aorte dorſale, & ſon extrêmité ſupérieure eſt inclinée, c'eſt elle qui bat, au deſſus de l'origine de la veine jugulaire. Le ventricule eſt ovale, le bulbe de l'aorte & ſon arcade fort grande & fort détachée, & on peut s'imaginer un laq, en regardant d'enhaut & obliquement, dans l'intervalle du bulbe & du ventricule. Le détroit de l'aorte eſt fort marqué. La ſucceſſion des pulſations ſe fait en bon ordre. Les deux vaiſſeaux, qui commencent l'aorte dorſale, ſont bien formés, ſans que le microſcope en découvre un troiſieme.

La tête du fetus a deux veſſies cérébrales, une tranſparence à l'occiput, les yeux peu marqués, & l'air de celle d'un cheval. Sa queue eſt droite. La tête étant ployée

ployée dans ſa ſituation naturelle, il n'a que 33 de long, il en a 46, quand il eſt étendu.

L'amnios eſt devenue aſſez indéterminée, elle a 68 de long, & ſon extrêmité ſupérieure va en pointe. Il n'y a point de trace du follicule.

La membrane du jaune eſt tout à fait blanche & tranſparente, ſans vaiſſeaux & ſans valvules.

OBSERVATION LXXXI.

Après 74 heure L.

L'obſervation eſt bonne. L'axe tranſverſal de la figure veineuſe eſt le plus grand, il eſt de 50. p. & l'axe perpendiculaire de 69. Jour. IV.

Le fetus a 30. p. de long, mais je n'ai pas bien pu déterminer la fin de ſa queue. Il eſt placé entre les deux bouts de l'œuf.

J'obſervai le pouls avec facilité. Le ventricule eſt encore preſque tranſverſal. L'oreillette repond au haut du cœur, elle bat, ſans jamais palir tout à fait.

L'onde rouge, que chaſſe le ventricule, fait une arcade pour rentrer dans le

corps : le ventricule & le bulbe de l'aorte perdent entierement leur couleur dans la ſiſtole. Chaque face du cœur montre un grand vaiſſeau, qui entre dans le ventricule, & qui en ſort. Dans la face droite, c'eſt l'aorte, dans la gauche c'eſt le canal auriculaire. Ce canal fait à peu près un angle droit avec l'aorte, & le cœur eſt placé dans cet angle. Je l'ai vû de cette maniere depuis pluſieurs heures, & conſtamment.

OBSERVATION LXXXII.

Après 75. heures F.

LA figure veineuſe contient du ſang par tout : ſes diametres ſont 75 & 68.

Le fetus eſt de 36 centiemes ; ſa tête eſt panchée, toujours obtuſe, & d'un air de tête de cheval, ſa queue longue, & le follicule du jaune à droite de la queue.

Le cœur ſort toujours de la poitrine. La veine cave fait une courbure de gauche à droite, & ſon extrêmité droite il ſupérieure eſt l'oreillette même. De cette oreillette part le canal auriculaire, il va ſe rendre dans le ventricule par un chemin

chemin assez profond, & voisin de la partie gauche de la poitrine, mais plus visible pourtant, qu'auparavant.

Le ventricule est ovale, il bat avec violence & viteſſe, & blanchit parfaitement dans sa sistole. Son sang passe dans le bulbe, & dans le bec de l'aorte, d'où sortent deux arteres fort visibles, qui vont commencer l'aorte dorsale. Tous les vaisseaux de l'aire ombilicale sont rouges.

Je blessai par hazard la veine, qui forme la figure veineuse: il en sortit assez abondamment du sang, & l'animal perit sur l'heure même.

Cette observation est tardive.

OBSERVATION LXXXIII.

A la même heure I.

LA figure veineuse est plus avancée, ses diametres sont 112 & 116. Le fetus a la tête courbée contre la queue, & la queue retirée vers la tête: sa longueur est de 35. mais en étendant l'animal, je l'ai portée à 45.

Le tronc de la veine cave se continue d'un coté avec la veine ombilicale, &

de l'autre avec l'oreillette, qui fait ſon extrêmité ſupérieure. Elle bat, & c'eſt la premiere véſicule du cœur.

Le canal auriculaire ſort de l'oreillette par la face cachée ou gauche du cœur. Le ventricule encore unique, doit être regardé comme le ventricule gauche, puiſqu'il pouſſe ſon ſang dans le détroit, ou l'orifice étroit de l'aorte, & de là dans le bulbe, où l'artere s'élargit. Du bulbe le ſang paſſe dans le bec de l'aorte, & dans les deux branches, qui en naiſſent, & qui s'uniſſent pour former l'aorte dorſale.

La ſucceſſion des battemens des trois véſicules parut diſtinctement : ces véſicules ſont la fin de la veine cave, le ventricule, & le bulbe de l'aorte. Elles ſe rempliſſent (*y*), & paliſſent enſuite en ſe vuidant, & faiſant le battement, qu'on appelle le pouls.

(*y*) SNAPE marque cette alternative de dilatation & de contraction p. 20.

OBSER-

OBSERVATION LXXXIV.

Après 80 *heures* I.

CE diametre tranſverſal de la figure veineuſe ſurpaſſa l'axe vertical. Le premier fut de 115. & le ſecond de 89 centiemes.

Une quantité de veines rouges va s'inſerer dans le cercle veineux, de tous cotés, & forme un reſeau. La longueur du fetus eſt 40. La jugulaire paroit fort bien. Le tronc ſupérieur de la veine cave s'éleve de la profondeur du bas ventre, & va devenir l'oreillette. Le canal auriculaire en part, & va ſe rendre dans le ventricule, du coté, qu'on ne découvre pas. Ce canal eſt plus étroit, que le ventricule, il eſt court, & je le vois toujours blanc, le ſang ne s'y arrêtant point: il deſcend un peu en ſe portant en devant.

Le ventricule paroit de la figure d'un rein couché, & fait un laq, que je vais décrire plus au long à la 85 heure. Mais quand on dévelope ce ventricule, il eſt toujours ovale. Un détroit le ſépare du bulbe de l'aorte. Ce bulbe remonte, &

ſe porte vers l'épine du dos, il fournit les deux arteres, qui quoique très petites vis-à-vis de l'aorte dorſale, ne laiſſent pas de la former. C'eſt à leur origine, que finit le pouls.

Après un aſſez long repos, le cœur a recommencé à battre.

J'ai fort bien vû la maniere, dont le ventricule, avec le bulbe de l'aorte & le canal auriculaire, peuvent repréſenter un laq.

OBSERVATION LXXXV.

Après 83 *heures* T.

LA longueur de la figure veineuſe eſt aujourd'hui de 17 lignes, ou de 142 centiemes, & ſa largeur de 13 lignes trois quarts. Les deux veines, qui entourent la tête, naiſſent évidemment par un ſeul tronc (z), que le fetus & l'amnios couvrent, & qui nait du tronc ombilical, immédiatement après qu'il eſt ſorti du bas ventre. Cette veine eſt plus petite, & la figure veineuſe diminue en épaiſſeur, à meſure que ſon aire ſe dilate (a). Les vaiſ-

(z) MALPIGHI *append.* f. 33.

(a) VESLING marque cette diminution pour le troiſieme jour p. 25. Il ajoute, que cette figure diſparoit le quatrieme p. 27.

vaiſſeaux reticulaires ſont augmentés en grandeur, dans toute l'aire de la figure. On diſtingue fort bien les arteres ombilicales, & les veines (*b*).

On ne reconnoit plus l'amnios, à moins qu'on n'enleve toute la membrane ombilicale (*c*).

Le fetus eſt extrêmement courbé (*d*); il n'a de la queue au haut de la nuque, que 32 centiemes, pendant qu'il eſt en ſituation, & il en a 55, quand on l'a étendu. Sa tête eſt fort convexe, les véſicules du cerveau ſont fort groſſes (*e*), & la tête eſt ſi fort panchée, que la nuque eſt plus haute que le ſinciput, & que le fetus eſt plus long, quand on le meſure depuis la nuque. Il a toujours la figure du baton augural, dont ſe ſervoit le pontife Romain. Cette même tête eſt extrêmement recourbée contre la poitrine, & le haut du cou recule en arriere, au lieu que le bas en revient en devant. La

(*b*) MALPIGHI ibid. S.

(*c*) A la même fig.

(*d*) La grande courbure du fetus n'eſt donc pas du coté de la queue, comme dans la figure de MALPIGHI (f. 17.) mais vers la nuque, comme dans la f. 31. de l'*appendice*.

(*e*) MALPIGHI *Epiſt.* 1. f. 17.

queue eſt encore aſſez droite. Les commencemens des ailes paroiſſent, avec les pieds. La véſicule ombilicale paroit attachée à la pointe de la queue. Les yeux ne ſont pas encore noirs.

On voit fort bien les battemens des trois véſicules. La veine cave (*f*) eſt fort ample, elle reçoit la veine jugulaire, & devient immédiatement oreillette au deſſus de cette veine. Cette oreillette (*g*) eſt un peu inclinée, elle bat avec vivacité. Le ventricule (*h*) eſt ovale obtus, & plus grand à proportion, que dans les obſervations précedentes; il ſe vuide tout à fait. Le bulbe de l'aorte (*i*) bat de même. Le bec de l'aorte donne (*k*) trois arteres, qui vont commencer l'aorte dorſale (*l*). L'artere du milieu eſt la

(*f*) Il eſt trop étroit f. 17. M. *append.* f. 32. M.

(*g*) Elle eſt plus inclinée, que dans la f. 17. de MALPIGHI. La f. 32. de l'*appendice* eſt mieux L.

(*h*) Il eſt trop petit f. 17. N. & dans *l'append.* f. 32..

(*i*) f. 17. P. & dans *l'append.* f. 32. Z. & f. 35.

(*k*) Dans les mêmes figures.

(*l*) MALPIGHI en fait trois *append* f. 32. Q. & f. 35. Il y repréſente l'onde de ſang, qui traverſe l'aorte.

la plus grande, ce ſera avec le tems l'aorte (*m*): la plus ſupérieure paroit devoir devenir la branche pulmonaire gauche, & la plus baſſe, qui eſt la plus petite, ſera la branche pulmonaire droite. Toutes ces arteres ſont pleines de ſang.

J'ai fait flotter le cœur dans l'eau, & je me ſuis convaincu encore une fois, que le cœur ne forme point de laq, & qu'il n'a d'autres parties, que celles, dont j'ai donné la deſcription.

Il ne paroit plus de veſtige du follicule du jaune.

OBSERVATION LXXXVI.

Après 85 *heures* R.

LA figure veineuſe n'a l'axe tranſverſal que de 57 p. & l'axe vertical de 51. On voit par là, que l'œuf n'a pas pris ſon accroiſſement naturel, & je le crois de l'heure 57. Les meſures des parties du cœur s'y rapportent aſſez.

Une ſeule veine fait la figure veineuſe. Les deux veines qui la forment, mon-

(*m*) MALPIGHI n'a pas obſervé ces proportions.

montent des deux cotés de la tête. Il n'y a plus de halons autour de cette figure.

L'amnios eſt rond par le bas: il eſt alongé autour de la tête, & fait un cul de ſac. Sa longueur eſt de 32 centiemes. Il n'y a plus de follicule. On reconnoit les arteres ombilicales, avec leur arcade, & le reſeau, qui eſt plus beau vers la partie inférieure de la figure. Tout eſt plein de ſang rouge.

Le fetus a 25 p. de long. Une membrane deſcend du bec, & voile le cœur, il faut l'ôter, pour le mettre à nu. La veine jugulaire paroit.

Le cœur a battu pendant fort longtems. C'eſt l'oreillette, qui bat la premiere: le ſang en ſort par un canal (*n*), couvert par le cœur, placé du coté gauche, & un peu plus étroit que le ventricule (*o*): il y entre, & ce ventricule regardé obliquement a la figure d'un rein.

De ce ventricule ſort l'aorte, dont le commencement eſt plus étroit (*p*): elle ſe dilate enſuite, & forme le bulbe (*q*), dont le bec produit les deux racines arterielles de

(*n*) MALPIGHI f. 15. B. (*o*) C.
(*p*) Entre C. & D. (*q*) D.

de l'aorte dorſale. On continue aiſément cette aorte avec les deux arteres ombilicales, qui en ſont les branches.

Le cœur ayant été enlevé, & flottant dans l'eau, le ventricule devient ovale, un peu pointu par le bas, & tout ce laq de MALPIGHI n'eſt plus que le canal auriculaire, encore fort long, qui vient à couvert du cœur s'y planter par le haut, & par le coté gauche: avec l'aorte dorſale, qui ſort par la face droite du cœur, & qui croiſe ce canal.

On pourroit rapporter à cette obſervation la f. 14. de MALPIGHI, à cauſe de la beauté du reſeau ombilical. On y peut encore concilier avec mes obſervations lesquatre fig. marquées de 15. du même auteur pourvû qu'on les interprete bien, & ſurtout celle, qui eſt au milieu, & à la marge du livre. Leur auteur les a fait deſſiner à 48 heures. Mais il faut toujours ſe ſouvenir, que le ventricule droit de MALPIGHI eſt ce ventricule encore unique, qui va devenir le ventricule gauche: & que ſon ventricule gauche eſt le bulbe de l'aorte.

OBSERVATION LXXXVII.

Après 88 *heures* K.

LA figure veineuſe eſt longue de 80 centiemes & large de 80. Le fetus a 40 de long. On diſtingue aiſément les arteres ombilicales des veines.

L'oreillette eſt bien ſûrement la partie ſupérieure de la veine cave, dont la largeur n'a pas beaucoup augmenté encore. Le laq n'eſt autre choſe, qne le canal auriculaire, couvert par le cœur, & placé dans la face gauche de la poitrine.

Le ventricule peut en impoſer, il paroit reniforme, & ſa longueur tranſverſale paroit la plus grande, quand on le regarde obliquement. Mais il eſt bien ſurement perpendiculairement ovale, & d'une figure bien terminée.

Un canal plus étroit, que j'appelle le détroit, eſt placé entre le cœur & le bulbe de l'aorte.

L'oreillette bat la premiere, c'eſt ainſi qu'on nomme la partie la plus ſupérieure de la veine cave. Le ventricule la ſuit. Les deux branches arterielles du bec de

l'aorte

l'aorte ſe réüniſſent pour former l'aorte dorſale.

J'examinerai plus exactement le croiſement de l'aorte avec le canal auriculaire. Il n'eſt pas préciſément tel. Le canal eſt plus inférieur, & il deſcend en devant, l'aorte eſt placée plus ſupérieurement, & elle remonte en arriere, cela donne à ces deux vaiſſeaux un air de décuſſation.

OBSERVATION LXXXVIII.

Après 90. heures M.

LA figure veineuſe eſt trop grande pour être meſurée, ſans une grande deſtruction de l'œuf. Le fetus étendu a 56 centiemes de long: ſa tête eſt encore plus inclinée, le cou eſt extrêmement recourbé, mais la queue eſt encore droite. L'aorte en parcourt toute la longueur, ſon diametre eſt conſiderable. On diſtingue les arteres ombilicales des veines du même nom.

Le cœur eſt placé dans l'angle, que forme le bas du cou avec la tête: cet organe eſt plus incliné lui même: les membranes, qui le cachent, ſont devenues

nues bien plus évidentes. On voit le commencement des ailes, & celui des pieds. La véſicule ombilicale eſt placée ſous la ſortie des vaiſſeaux du même nom.

On obſerve fort bien le mouvement du cœur.

La partie de la veine cave, qui eſt au deſſus de l'origine de la veine jugulaire, eſt la ſeule qui batte; ſous cette origine il n'y a plus de pulſation.

Le ventricule bat après cette portion de veine, qui eſt l'oreillette même, & le bulbe de l'aorte ſuit le ventricule: ce bulbe embraſſe par ſon arcade l'oreillette, ſon commencement eſt antérieur à l'égard de cette partie du cœur, & elle eſt ſupérieure dans la ſuite. Le pouls eſt fort rapide, & l'onde, que le bulbe reçoit, eſt très large. On diſtingue bien deux racines de l'aorte dorſale, & on entrevoit la troiſieme.

La veine cave eſt courbe, elle eſt plus voiſine du cœur: elle envoye depuis ſon extrêmité ſupérieure un canal vers le ventricule. Ce canal eſt placé dans une ſituation, qui le derobe aux yeux. Le ventricule ne contient encore qu'une onde de ſang.

Les

Les battemens du cœur étant devenus moins vifs, je diſtinguai mieux la préceſſion du pouls de l'oreillette, & la ſucceſſion des battemens du ventricule & du bulbe de l'aorte. Ce bulbe bat avec beaucoup de vivacité : on diſtingue fort bien le détroit, qui le ſépare du cœur ; l'onde qui traverſe toutes ces parties, eſt mince comme un fil dans ce détroit, & elle eſt beaucoup plus large, & dans le ventricule, & dans le bulbe.

La ſtructure de l'oreillette devient plus intelligible. Elle déborde & par le coté droit, & par le coté gauche.

Pour le canal auriculaire, on ne le voit que dans la face gauche, quoiqu'il ſoit aſſez large, moins pourtant que le ventricule.

Il eſt ſûr, qu'à cet age là le ventricule produit ce canal, qui va rencontrer l'oreillette, & qui va bientot diſparoitre.

L'oreillette laiſſée à ſa place, répond à la partie ſupérieure du cœur, & l'arcade de l'aorte l'environne. Quand le cœur a été déplacé, elle deſcend, & ſe trouve à la partie inférieure du ventricule.

OBSER-

OBSERVATION LXXXIX.

Après 91 heures C.

CETTE obſervation ne m'a pas appris grand choſe. Elle confirme, que le cœur a une envelope membraneuſe, à la vérité très fine.

J'obſervai longtems le pouls, & ſurtout celui de l'oreillette, qui fait l'extrêmité ſupérieure de la veine cave. Le ventricule eſt court, ovale, & un peu conique. Il reçoit le ſang de l'oreillette, & le rend au bulbe recourbé de l'aorte, qui ſe contourne contre l'aorte dorſale, & qui y mene ſon ſang. Tous les vaiſſeaux de l'aire ombilicale ſont rouges.

OBSERVATION XC.

A la même heure R.

CETTE obſervation differe beaucoup de la précedente, le fetus ayant reçû ſon accroiſſement légitime : on ne diſtingue plus l'amnios.

La figure veineuſe eſt extrêmement grande, & n'admet plus de meſure : j'en crois le diametre de deux pouces.

Le

Le vaiſſeau qui la compoſe, eſt toujours ſimple, & devient plus délié, qu'il n'étoit. Le fœtus eſt extrêmement raccourci, & recourbé, la tête ſe baiſſe ſur le cœur, qui pend de la poitrine, & que des membranes envelopent. Les ailes paroiſſent ſous le cœur, & ſous les ailes la véſicule ombilicale, qui eſt extrêmement vaſculeuſe. Les pieds ſont au deſſus, & la queue ſuit de près.

La véſicule cérébrale paroit ſimple, & diviſée par une parois mitoïenne. La véſicule mitoïenne eſt petite, les roſtrales grandes; & toutes pleines d'un fluide tranſparent. L'œil commence à noircir (*r*). Le fœtus étendu a 60. p. de longueur.

Le battement du cœur a continué longtems & en bon ordre. La veine cave (*s*) eſt large, & courbe: l'oreillette (*t*) ſe porte tranſverſalement en devant en deſcendant un peu: elle eſt placée plus

(*r*) ARISTOTE attribue au fœtus *des yeux enflés* pour le quatrieme jour L. VI. de l'*hiſt. des anim.* c. 3.

(*s*) MALPIGHI la peint trop petite f. 17. M.

(*t*) Le L. de MALPIGHI comprend la veine cave & la partie inférieure du ventricule.

plus haut que le cœur. Le ventricule (*u*) devient plus pointu, ſa baſe eſt plus large, il eſt preſque triangulaire.

Le bulbe de l'aorte (*x*) eſt ſéparé du ventricule par un intervalle plus étroit. Le bec de l'aorte a aſſez de largeur, il n'en ſort que deux branches viſibles, qui ſe portent en arriere & un peu en haut.

Le fetus ayant été retiré de l'amnios, & le cœur ayant perdu ſes forces, le ſang rebrouſſa depuis l'oreillette, & ne laiſſa pas de chaſſer une partie de ſon ſang dans le ventricule. Le bulbe de l'aorte ſe contracta plus longtems, que le ventricule même.

Celui ci eſt ovale; les oreillettes débordent des deux cotés, au delà du canal auriculaire. L'oreillette, le ventricule, & le bulbe de l'aorte, ne contiennent chacun qu'une goute de ſang. L'oreillette s'eſt rapprochée du ventricule, mais le canal auriculaire ſubſiſte encore. L'arcade de l'aorte eſt plus cylindrique, & l'excès de largeur du bulbe diminue.

La f. 17. de MALPIGHI, deſſinée après

(*u*) MALPIGHI l'appelle *ventricule droit* N.

(*x*) O.

après trois jours complets, repond à mon obſervation.

OBSERVATION XCI.

Après 93 heures D.

LA figure veineuſe eſt trop grande pour être meſurée, elle paroit ovale ; la veine qui la forme eſt plûtôt plus étroite, qu'elle n'étoit.

Le fetus a le cou recourbé, & la tête fort proche du cœur, & fort panchée : les véſicules cérébrales ſont fort grandes: on diſtingue les yeux, mais les extrêmités ne paroiſſent pas encore.

Le cœur paroit nu, mais il eſt bien ſurement envelopé de membranes.

La veine cave eſt une continuation de la veine ombilicale, dont les branches accompagnent les arteres dans l'aire de ce nom. Cette veine cave monte, & reçoit la veine jugulaire : ſon extrêmité ſupérieure dégenere, & forme la premiere de trois *véſicules battantes*, c'eſt l'oreillette.

La ſeconde véſicule, ou le ventricule, eſt joint à l'oreillette, par un canal caché, que le cœur recouvre. La troiſieme

ſieme ou le bulbe de l'aorte eſt continué plus ouvertement avec le ventricule. C'eſt dans ces trois véſicules, que ſe fait le battement du cœur.

Sous l'oreillette nait la veine jugulaire, dont une branche ſe porte tranſverſalement vers l'aile, à la partie la plus élevée de l'aorte dorſale.

Ayant reconnu le cœur, dont le mouvement avoit ceſſé, je l'ai trouvé plus pointu, & plus ſemblable au cœur d'un animal adulte.

OBSERVATION XCII.

A la même heure E.

JE n'ai fait attention qu'au cœur. Les veines ombilicales accompagnent les arteres du même nom, elles forment un tronc, qui ſe plonge dans le corps du fetus, & qui donne une branche aſcendante, dont ſe forme l'oreillette. Immédiatement au deſſous de la partie *battante* de la veine cave, nait la veine jugulaire, dont l'une des branches monte, & l'autre eſt tranſverſale.

La partie ſupérieure de la veine cave bat; elle chaſſe ſon ſang par un canal caché,

caché, & placé dans la partie gauche de la poitrine, dans le ventricule, qui fait la ſeconde véſicule, & qui eſt ovale. Le canal auriculaire eſt au deſſus du ventricule, il eſt moins large que cette partie du cœur. Le bulbe de l'aorte eſt encore plus élevé, c'eſt la *troiſieme véſicule* battante, qui eſt aſſez large, & qui forme une arcade. Deux branches artérielles ſe continuent à ſon extrémité, elles ſe rendent à l'aorte dorſale.

Il n'y a de pouls dans l'animal, que dans les trois véſicules, que j'ai nommées, ce ſont l'oreillette, le ventricule, & le bulbe de l'aorte. L'aorte dorſale, toutes les autres arteres du fetus, & les veines, ſont entierement privées de pulſation.

Je vis pendant 30 minutes le battement des trois véſicules, qui continuoit, mais ayant coupé la veine ombilicale, le pouls s'éteignit tout d'un coup, dans toutes les trois véſicules.

J'enlevai le fetus, je le fis flotter dans de l'eau claire, & je revis le ventricule, toujours ovale; l'oreillette jointe au ventricule par un canal intermédiaire; & le bulbe de l'aorte recourbé, ſemblable à un arc de cercle, & repréſentant l'arcade

cade de l'aorte, dans une direction contraire, puiſqu'il ſe porte à droite. On ne diſtingue pas encore l'artere pulmonaire, & le bulbe de l'aorte eſt toujours de beaucoup plus large, que le reſte de l'artere. La véſicule ombilicale, les yeux & les deux véſicules cérébrales, paroiſſent toujours mieux.

OBSERVATION XCIII.

A la même heure G.

LA figure veineuſe n'a que 61 centiemes pour diametre tranſverſal, & 59 pour l'axe vertical. L'échancrure formée par la veine aſcendante a diſparu. Le ſang eſt rouge dans cette veine, dans la figure veineuſe, & dans les troncs ombilicaux, il eſt jaune ou tranſparent dans le plus grand nombre des branches. Dans le fetus même le cœur, & les vaiſſeaux au deſſus du cœur, étoient remplis de ſang rouge, mais les deux vaiſſeaux de la queue étoient tranſparens.

L'amnios conſerve la figure d'un pilon, il a les deux extrêmités groſſes & en maſſue, & le milieu plus étroit.

Le

Le fetus étendu n'a que 36 centiemes.

Je vis les trois véſicules du cœur, mais celle qui doit former l'oreillette, ne battoit pas encore.

Le ventricule étoit ovale, & un peu conique : & le bulbe de l'aorte toujours fort large. Le ſang oſcilla longtems, il venoit du ventricule dans l'aorte, & un moment après il paroiſſoit y avoir trouvé de la reſiſtance, & il rentroit dans le ventricule.

Le petit diametre de la figure annonce, que cette obſervation eſt tardive. Je la crois de la 60. heure.

OBSERVATION XCIV.

A la même heure K.

LE grand diametre de la figure veineuſe eſt de 100, & le petit de 87. Le fetus en place a 40 parties de long, étendu il en a 42.

La queue commence à ſe recourber vers la tête. Les yeux commencent à paroitre.

On diſtingue fort bien les trois célebres véſicules. L'extrêmité ſupérieure de la veine cave s'incline horizontale-

ment contre le canal auriculaire, & bat la premiere.

Entre elle & le ventricule il y a un intervalle blanc, & un autre entre ce même ventricule & les branches de l'aorte. Celui, qui eſt entre l'oreillette & le ventricule, eſt plus court, il eſt caché, & placé du coté gauche. Il y a un vuide entre ce canal & le bulbe de l'aorte, on y place aiſément la pointe du ſcalpel.

La ſucceſſion des pulſations eſt dans l'aorte : l'oreillette précede, le ventricule la ſuit, & le bulbe de l'aorte bat le dernier : ces ſucceſſions ſont rapides.

L'aorte ſe contracte au delà du bulbe, elle forme un bec, qui bat encore, & qui produit les deux branches, dont l'aorte dorſale eſt compoſée. Ces branches ne battent pas.

Le ventricule affoibli ne ſe vuide plus, il retient une goute de ſang rouge : pendant que le bulbe de l'aorte ſe contracte avec vigueur, ſe vuide & blanchit tout à fait.

Le pouls ayant ceſſé, revint après quelque tems, il fut même des plus fréquens, & le cœur étoit rempli de ſang.

OBSER-

OBSERVATION XCV.

Après 94 heures B.

AVEC la fin du quatrieme jour les phénomenes du cœur deviennent plus difficiles à obſerver. Les ailes ſont plus grandes; & les membranes, qui enveloppent le cœur, plus opaques, le lit même, que le fetus ſe fait dans le jaune, devient toujours plus profond. D'ailleurs le blanc diminuant, la membrane intérieure de la coque ſe colle à la membrane ombilicale, & il devient toujours plus difficile de les ſéparer, ſans rompre quelque vaiſſeau, qui fourniſſe du ſang, & qui trouble le ſpectacle.

Les extrêmités du fetus paroiſſent mieux : la choroïde eſt noire : les bulles du cerveau, les véſicules roſtrales, & la cinquieme qui eſt entre ces deux paires, paroiſſent avec évidence.

Le ſang eſt encore jaune dans les petits vaiſſeaux de la membrane ombilicale, il eſt fort rouge dans les gros troncs du même nom, dans le cœur, & dans les vaiſſeaux du fetus.

Des tégumens bien viſibles couvrent

le cœur, il faut les couper pour le découvrir. Le bulbe de l'aorte n'eſt pas un ventricule, il ſe continue trop ſurement avec l'arcade de l'aorte.

OBSERVATION XCVI.

A la même heure F.

L'OBSERVATION eſt bonne.

Le diametre vertical de la figure veineuſe, ou celui qui eſt parallele à la longueur du fetus, eſt de 120 parties, l'axe conjugé eſt de 100; le fetus dans ſa ſituation naturelle de 31, & le même bien étendu, de 47. Les jambes ne paroiſſent pas encore : la tête eſt panchée, la queue droite, & ſon extrêmité courbée en devant. On voit le commencement des yeux.

L'aorte paroit fort bien tout le long du corps du fetus. La veine ombilicale, continuée avec la veine cave, & la veine jugulaire, qui ſort ſous l'oreillette, ſe diſtinguent bien. Le ventricule du cœur eſt ovale, & obtus : il n'y a dans ſa cavité qu'une goute de ſang, & non pas deux.

Les trois véſicules ſe ſuivent dans leurs

leurs battemens, & j'en contemplai la ſucceſſion une demi heure entiere, juſqu'à ce que le cœur fut tout à fait affoibli. L'oreillette bat la premiere : & c'eſt alors que ſe remplit la ſeconde véſicule, qui eſt le ventricule. D'abord après celui ci ſe contracte, & remplit le bulbe de l'aorte. La pointe de ce bulbe ſe cache pour produire ſes branches, dont je ne découvris qu'une aujourd'hui, & qui n'ont aucune proportion avec l'aorte dorſale. Celle-ci, & généralement toutes les arteres & les veines du fetus, ſont abſolument ſans pouls.

Entre l'oreillette & le ventricule ſe trouve un intervalle blanc, & l'onde, qui remplit la premiere, ne ſe continue pas avec celle, qui remplit le ventricule. Entre ce dernier & le bulbe de l'aorte, eſt un détroit, également blanc & vuide : mais une onde de ſang le remplit bien évidemment dans la contraction du cœur.

L'oreillette perdit la premiere le mouvement, elle étoit remplie de ſang, le ventricule & le bulbe de l'aorte battoient avec lenteur, & ils continuerent leur mouvement pendant une heure entiere.

OBSERVATION XCVII.

Après 96 heures, ou quatre jours complets. A.

JE vis fort bien les battemens des differentes parties du cœur.

La figure veineuſe eſt formée par une ſeule veine, quoiqu'elle paroiſſe interrompue par une échancrure, placée au deſſus de la tête du fetus.

Les arteres ombilicales paroiſſent ſur l'aire de la figure : elles font un arc, qui remonte en dehors, & elles ſe ramifient ſur la membrane de ce nom.

Je vis pendant une heure entiere le battement du cœur. Cet organe paroit être une eſpece de laq, ou un vaiſſeau contourné ſur lui même. On peut en chercher l'origine dans une veine, qui fait le tour de la tête. Cette veine paroit retourner ſur elle même, & ſe continuer avec l'aorte, & les arteres ombilicales.

Le ſang vient de la veine, que je viens de décrire, & qui forme une des racines de la figure veineuſe. Il eſt pouſſé dans le canal auriculaire, qu'il parcourt avec

avec viteſſe, il paſſe dans le ventricule & dans le bulbe de l'aorte.

Le cœur affoibli ſe laiſſa ranimer avec de l'eau chaude. Mais le pouls devint de nouveau rare & languiſſant, & le ſang parut trouver de la reſiſtance dans le bulbe de l'aorte, il rebrouſſoit juſques dans le ventricule, & il revenoit de nouveau dans le bulbe.

L'eſprit de vin ſupprima tout d'un coup toute apparence de mouvement : le ventricule parut alors ovale.

On reconnoit à la figure du cœur, que l'œuf a été mal couvé. Comme la deſcription en eſt tirée de la premiere ponte, je l'ai laiſſée ſans la corriger. Elle fait un laq à peu près tel, que celui de MALPIGHI (*a*), & le dérive de la veine aſcendante, qui n'eſt qu'une branche de la veine ombilicale.

(*a*) *t.* 15. *f.*

OBSERVATION XCVIII.

A la même heure D.

CETTE obſervation eſt meilleure. La figure veineuſe n'eſt pas plus grande, que dans l'obſ. 86. Mais on reconnoit fort bien la continuation de la veine ombilicale, avec la veine aſcendante, qui commence la figure veineuſe.

Il y a les deux véſicules cérébrales, les deux roſtrales, celle qui eſt entre ces deux paires de bulles, & les yeux, encore tranſparens.

Le cœur battit pendant une demi heure. Il y a toujours les trois véſicules, la véſicule veineuſe, qui eſt l'oreillette, ou la tête de la veine cave : la véſicule la plus inférieure, qui eſt le ventricule ; & la plus ſupérieure, qui eſt le bulbe de l'aorte.

Le cœur étant affoibli, & le pouls devenant plus foible & plus rare, je mis le fetus dans de l'eau chaude : le pouls revint aux trois véſicules, & elles battirent avec viteſſe & conſtance trente autres minutes.

Je

Je coupai alors la figure avec les ciſeaux, j'enlevai le fetus avec l'amnios; le cœur battit encore dans l'eau, & je vis ſon mouvement du coté gauche de la poitrine. Le fetus lui même n'a point de mouvement.

Le cœur eſt couvert de ſes membranes, on reconnoit ſa figure après les avoir otées, & on peut placer la pointe du ſcalpel entre le bulbe de l'aorte, & le canal auriculaire. Il reſte un point rouge dans le ventricule.

Cet œuf n'a pas ſon accroiſſement légitime.

OBSERVATION XCIX.

A la même heure K.

LE fetus a 41 centiemes de long, le grand diametre de la figure veineuſe eſt de 106. & le petit de 87.

Le cœur bat avec peu de ſang. L'oreillette ou la partie ſupérieure de la veine cave : le ventricule, l'aorte, la figure gnomonique du cœur, tout paroit avec évidence. Le ventricule fait l'angle de ce gnomon, une de ſes jambes fait le canal auriculaire, & l'aorte forme l'autre.

Cet œuf avoit trente minutes de moins que les 96 heures completes.

OBSERVATION C.

A la même heure L.

LE fetus ſe courbe de plus en plus, la tête s'approche du cœur, & les pieds ſe rapprochent de la tête. Etendu il a 45 de long, & 34 ſeulement, quand il eſt recourbé: en prenant la meſure du haut de la nuque, juſqu'à la fin de la queue.

Les véſicules du cerveau, celles du bec & les yeux, déja noirs, paroiſſent avec les commencemens des pieds & des ailes, & les vaiſſeaux de la tête. Le ventricule eſt ſéparé du bulbe de l'aorte par un détroit. Ce bulbe eſt large vers le cœur, & il dégenere en bec du coté de l'aorte: il y produit trois branches aiſées à voir, la plus ſupérieure a paru la derniere.

Je vis diſtinctement les battemens des trois véſicules. L'oreillette bat la premiere; elle déborde & du coté droit, & encore plus du coté gauche, & ſe continue avec le ventricule, par un canal

tranſparent, aſſez ſemblable à celui, qui eſt entre le ventricule & l'aorte.

OBSERVATION CI.

A la même heure M.

LE fetus étoit de 53, quoique je ne le puſſe étendre qu'imparfaitement. Les ailes, les jambes, les yeux déja noirs, & le cœur étoient plus complets. Le cœur battoit, & je découvrois le canal auriculaire, qu'environnoit l'arcade de l'aorte, qui étoit encore aſſez large. On diſtinguoit ſes deux principales branches.

Ce fut ici que je vis la premiere apparence de deux ventricules, placés l'un ſur l'autre.

OBSERVATION CII.

A la même heure R.

L'AMNIOS étoit reniforme, convexe vers la partie oppoſée au nombril, & marqué d'une échancrure à la ſortie des vaiſſeaux ombilicaux. La figure veineuſe étoit fort ample, mais la veine de la circonférence, eſt devenue plus étroite.

Le

Le fetus a la tête tournée du coté de la main droite de l'obſervateur, ſa longueur eſt de 59. p. quand il eſt étendu. On y découvre les yeux, les ailes, les pieds, & la véſicule ombilicale, qui eſt extrêment fine, pleine de vaiſſeaux, & ſuſpendue par une eſpece de pedoncule.

Le fetus eſt extrêmement courbe, ſa queue approche de la tête, & la tête eſt panchée contre la queue, ſans que pourtant ces deux parties ſe touchent. Dans l'angle, que la tête fait avec la poitrine, eſt placé le cœur, il y eſt preſque caché, mais ſon pouls ſe diſtingue, quand on en ote les membranes. Les trois véſicules battantes continuent de paroitre. La veine cave eſt fort large, elle fait un demi tour autour du cœur, auquel elle eſt parallele. L'extrêmité de cette veine, qui eſt au deſſus de la naiſſance de la jugulaire, continue en partie la direction du tronc, & devient tranſverſale, & un peu deſcendante en partie, c'eſt l'oreillette.

Le ventricule eſt proportionnellement plns large qu'il n'étoit, & l'aorte me paroit plus étroite : elle a encore ſon détroit, & ſon bulbe. Ce bulbe forme

une

une arcade, qui rentre dans la poitrine en arriere, en deſſus & vers la gauche : il dégenere dans un bec plus étroit & cylindrique, dont ſortent deux branches arterielles, qui ſe portent vers l'aorte dorſale.

Le canal auriculaire eſt court & large. L'oreillette déborde au delà de ce canal à la gauche, & le cache. Du coté droit, le ventricule & l'oreillette couvrent ce canal. Le ventricule eſt ovale & un peu conique. Sa partie ſupérieure eſt plus large, qu'elle n'étoit.

OBSERVATION CIII.

A la même heure T.

LE diametre de la figure veineuſe eſt augmenté, mais la veine même, qui la forme, eſt devenue plus étroite. Il en eſt de même de la veine aſcendante ; mais les vaiſſeaux inférieurs de l'aire ombilicale ont grandi.

L'amnios n'eſt plus diſtinct. Le fœtus eſt de 30 p. quand il eſt dans ſa ſituation, & de 55. quand il eſt étendu : ſon accroiſſement n'eſt pas tout à fait tel, qu'il devroit l'être. Sa tête panche tout

tout à fait ſur la poitrine, & la queue ſe recourbe contre la tête, moins pourtant, que celle ci. Une membrane bien diſtincte, part du bec, & s'attache proche du commencement des ailes, ſous le cœur : elle renferme cet organe, & il faut la couper, pour le voir à découvert.

L'oreillette eſt continuée à la veine cave, qui n'eſt guere moins large qu'elle, & qui décrit un arc de cercle autour du cœur, auquel elle eſt parallele. L'oreillette continue cet arc : ſon bord ſupérieur ſe rend peu à peu dans l'angle, que l'aorte fait avec le cœur ; & le bord inférieur ſe cache.

La choroide, déja noire, la prunelle, les ailes, les jambes (*b*), les bulles cérébrales, roſtrales, occipitale, & frontale paroiſſent, & avec elles la véſicule ombilicale (c), toujours fort vaſculeuſe.

Le ventricule eſt ovale, ſa pointe eſt obtuſe : l'aile du poulet ne le couvre pas encore : dans ſa diaſtole il s'ofre à l'œil du ſpectateur avec le bulbe, dans la ſiſtole l'un & l'autre ſe cachent. Les deux

(b) MAITRE JEAN p. 114. 116.
(c) Le même p. 117.

deux parois du cœur ſe rapprochent dans la ſiſtole, & cet organe blanchit.

Le bulbe (*d*) de l'aorte, & le détroit paroiſſent encore. Une onde de ſang d'une largeur conſiderable remplit le bulbe: elle vient juſqu'à l'origine de trois branches, qui vont former l'aorte dorſale. De ces branches l'inférieure eſt la plus étroite, & les deux ſupérieures ſont plus larges.

Quand le cœur a été raſermi dans le vinaigre, la ſtructure en paroit mieux. Du coté gauche on voit l'oreillette large, & ovale, elle déborde de ce coté, & elle touche & le ventricule, & l'arcade de l'aorte.

Quand on éloigne un peu les parties du cœur les unes des autres, on voit ſortir du bord ſupérieur du ventricule un canal, qui s'éloigne des vertebres, & qui ſe porte en devant, c'eſt le canal auriculaire, au deſſus duquel l'oreillette, qu'on peut appeller gauche, déborde en forme de véſicule ovale.

Quand on regarde le cœur exactement du coté droit, on voit cette oreillette

(*d*) Il le prend pour l'oreillette p. 114.

lette gauche (*e*) qui plus grande, que la droite, la déborde poſtérieurement, & la droite fait plus antérieurement un arc, qui la termine, & qui la ſépare de l'oreillette gauche : l'oreillette droite eſt par conſequent plus petite, & plus antérieure. La veine cave ſe rend dans l'intervalle des oreillettes.

L'aorte produit des branches pleines de ſang, dans toute ſa longueur. Je ne trouve pas encore de poumon, que MAITREJEAN a vû à l'heure, dont je parle (*f*). La figure que MALPIGHI donne pour la 96 heure, ne repond pas à mon obſervation : les ailes & les pieds y ſont plus longs.

OBSERVATION CIV.

A la même heure Y.

LES membranes ne ſe ſéparent plus que difficilement. J'enlevai le fetus pour en voir le pouls, & je le vis dans l'eau tiede. Le battement du bulbe de l'aorte fut le plus durable.

Le

(*e*) LANCISI dit, qu'elle ne paroit que le onzieme jour : mais cette erreur eſt des plus viſibles.

(*f*) p. 115. 121.

Le fetus eſt extrêmement ramaſſé, ſon dos eſt convexe en arriere, & la tête eſt rapprochée de la queue. Sa longueur eſt de *66* centiemes.

Les bulles du cerveau, celles du bec, l'occipitale & la frontale paroiſſent. Les yeux ſont noirs, on y remarque comme une diviſion ſous la prunelle. Les pieds, les ailes, la véſicule ombilicale, tout eſt plus grand & plus formé.

Les parties du cœur ſont rapprochées : il eſt couvert par une membrane. Le ventricule a la baſe large, & une pointe : le bulbe de l'aorte eſt plus étroit en comparaiſon du ventricule : & les trois vaiſſeaux qui forment l'aorte dorſale, ſont plus larges.

On diſtingue les deux oreillettes : elles paroiſſent toutes deux du coté droit : du coté gauche on ne voit, que celle du même nom. Le canal auriculaire ſubſiſte encore, mais il eſt fort court.

La foie, en partie comme muqueux (*g*) paroit ſous le cœur, mais on ne voit pas d'autre viſcere encore.

(*g*) MALPIGHIUS p. 122.

OBSERVATION CV.

A la même heure C C.

JE m'attachai encore à bien conſtater la membrane, qui deſcend de la tête, & j'y réuſſis.

La figure veineuſe étoit fort étendue, longue de 21 lignes, & large de 15. Le fetus ramaſſé, & en peloton, la tête panchée ſur la poitrine, n'avoit que 33 centiemes daus cette ſituation. On lui découvroit la tranſparence vertebrale, les bulles ordinaires, le commencement des yeux, des ailes & des jambes, & ſa queue ſe courboit contre la tête: la nuque extrêmement marquée faiſoit le terme de la longueur de l'animal.

Je le fis flotter dans de l'eau claire, & je le dépouillai de l'amnios. Il reſta également une membrane, qui peut avoir 9 centiemes & un peu moins de longueur, & qui pend de l'intervalle des extrêmités antérieures des véſicules roſtrales, juſqu'à la naiſſance des ailes; elle remplit tout l'enfoncement du cou. On voit le cœur à travers, il eſt compris dans la bourſe que forme cette membrane.

Je

Je plongeai enſuite le fetus dans le vinaigre, cette liqueur rend ſes humeurs opaques, elle ôte la tranſparence aux membranes. Celle qui deſcend des véſicules roſtrales, & qui aboutit à la naiſſance des ailes, n'en parut que mieux, elle eſt ſi fine, que malgré l'opération du vinaigre le cœur paroit à travers, & qu'on diſtingue parfaitement le ventricule, un peu conique, l'oreillette, & l'eſpace enfermé dans la membrane, qui eſt entre le cœur & elle, & entre la tête & le cœur.

J'avois vû d'ailleurs le mouvement ſucceſſif des trois véſicules du cœur; le détroit de l'aorte, qui ſubſiſte encore, le bulbe, & l'onde, qui parcourt ces trois cavités. Elles ne palirent jamais entierement.

La membrane du jaune étoit encore ſans vaiſſeaux & ſans plis. Il y avoit pourtant des traits rouges épars ſur ſa ſurface.

OBSERVATION CVI.

Après 97. heures L.

V. Jour. LE fetus a 52 centiemes de longueur. La membrane ombilicale eſt trop grande, pour être meſurée, on voit toujours la véſicule ombilicale, les yeux & le commencement des ailes.

Le battement des trois véſicules ſe fait à l'ordinaire. Le ventricule eſt ovale & obtus. Il en ſort un canal tranſparent, qui ne conſerve pas de ſang, & qui ſe continue à l'oreillette. Cette partie du cœur déborde & à droite, & à gauche : elle retient du ſang, & ſa grande longueur va de droite à gauche. Elle bat du coté droit juſqu'à la veine jugulaire.

Le bulbe de l'aorte eſt fort grand, il dégénere dans un bec plus étroit.

OBSERVATION CVII.

Après 102 *heures & demi* I.

Je vois toujours mieux l'oreillette fort épaiſſe, plus rapprochée du cœur, & pleine

pleine de ſang : le ventricule ovale, fort augmenté en grandeur, & plus étroit du côté de l'aorte. Son battement ſe fait avec beaucoup de rapidité.

J'enlevai le cœur, & le conſiderai dans l'eau tiede. Je vis toujours le canal auriculaire, qui entre dans le cœur du coté gauche, & le croiſement apparent ne nait, que de la ſituation de l'aorte, qui ſort du cœur par la face droite de la poitrine, pendant que le canal auriculaire ſe rend dans ſa face gauche. L'apparence d'un nœud provient bien ſurement de la maniere, dont le coté du cœur paroit retrancher ou l'aorte, ou le canal auriculaire, de quelque coté qu'on regarde le cœur.

OBSERVATION CVIII.

Après 104 *heures* K.

JE ne meſure plus la figure veineuſe, elle occupe une trop grande partie du cœur. Le fetus étendu a 57 parties de longueur.

Je ne vis diſtinctement, que l'extrémité ſupérieure de la veine cave, qui eſt l'oreillette même, plus groſſe qu'auparavant,

ravant, & plus voiſine du cœur. Le ventricule eſt ovale, le bulbe de l'aorte, rapproché de l'oreillette, donne naiſſance à trois branches arterielles. Le battement des trois véſicules ſe fait avec l'alternative (*b*) & l'ordre, que j'ai décrit, mais l'aile droite du fetus couvre le ventricule du cœur.

J'enlevai le fetus, & j'y vis la figure de l'oreillette, elle paroit avoir deux cornes : ce ſont les deux oreillettes réünies par le milieu, dont les extrêmités ſont ſéparées l'une de l'autre, & dont chacune conſerve une goute de ſang. Ces oreillettes ſont placées ſur le cœur. Cet organe prend toujours d'avantage ſa ſituation naturelle. Sa pointe eſt plus baſſe, & ſes deux bords, qui étoient inférieur & ſupérieur, ſont devenus droit & gauche.

Cette obſervation ſur l'oreillette acheve d'établir, qu'il n'y a dans ſes commencemens du fetus, qu'une ſeule oreillette, mais qu'avec l'accroiſſement du fetus l'oreillette droite s'éloigne toujours d'avantage de la gauche, juſqu'a ce qu'il y ait deux oreillet-

(*b*) HARVEY p. 58. parle du mouvement alternatif de deux véſicules pour le cinquieme jour.

oreillettes distinctes, qui tiennent également à une parois mitoyenne commune.

OBSERVATION CIX.

Après 107 *heures* T.

L'ADHESION de la membrane intérieure de la coque, à la membrane ombilicale incommode toujours d'avantage. Je tachai de procurer la séparation de ces membranes, en les arrosant d'eau chaude.

Le fetus est de 69 centiemes : il est fort panché, sa tête fléchie sur la poitrine, sa queue & ses pieds rapprochés de la tête. Le cœur (*i*) ne paroit pas bien, il est couvert par la membrane, qui descend du bec de l'animal. Les ailes & les jambes sont plus longues, la vésicule ombilicale plus grande, la choroide noire, les bulles du cerveau fort grosses, & celles de l'occiput & du bec apparentes. Le bec a son ouverture entre quatre tubercules obtus.

(*i*) La figure du cœur de MALPIGHI *t.* 18. H. est assez bien La veine cave n'y est pas assez large.

Mém. sur la form. du cœur.

On voit les commencemens du foie.

Du coté droit, qui eſt celui, qui ſe préſente le premier au ſpectateur, paroiſſent deux oreillettes, dont celle du coté droit eſt la plus petite, & la gauche la plus grande (k) : celle ci déborde derriere l'oreillette droite, & fait comme une oreillette, diviſée par une paroïs mitoyenne. Il ne paroit encore qu'un ventricule (*l*). Le bulbe (*m*) de l'aorte eſt large, & traverſé par une onde de ſang fort conſiderable. Son bec (*n*) eſt plus étroit, il donne de ſon extrêmité un filet double, qui forme une fourche. Des racines de l'aorte c'eſt l'inférieure, qui eſt la moins groſſe.

La fig. 18, que MALPIGHI donne pour le quatrieme jour, eſt plus parfaite que

(k) Elle eſt ovale dans la même figure I. ce qui n'eſt pas mal. On n'y remarque preſque pas de canal auriculaire. Dans la fig 36. de l'*appendice*, ce canal eſt trop long & trop étroit.

(*l*) Il eſt trop conique f. 18. L. La fig. 36. de l'*appendice* le repréſente mieux O

(*m*) Il eſt très large f. 18. en M. La fig. 36. de l'*appendice* le fait partagé en deux R.

(*n*) MALPIGHI tire trois branches de ce bec f. 18. N. & ſeulement deux dans la fig. 36. de l'*appendice*.

que cette obſervation. La figure de l'*appendice* y a plus de rapport.

OBSERVATION CX.

Après 108 *heures* R.

LA membrane intérieure de la coque ſe colle toujours plus fort à la membrane ombilicale, qui eſt le chorion de HARVE'E: cela rend la découverte du fetus plus difficile. Le diametre de la figure veineuſe eſt extrêmement grand, mais la veine, qui le forme, eſt plutôt plus fine.

Le fetus eſt plus courbe que jamais, & la tête plus déprimée. Sa face ſe porte toujours vers la main droite du ſpectateur. Il a 70 centiemes de longueur, quand il eſt étendu. On découvre l'ouverture du bec. L'œil eſt noir, il y a comme une inciſion à la partie inférieure, parceque la couleur noire y manque. On découvre les commencemens du foie.

Je diſtinguai fort bien les battemens du cœur. La veine cave eſt fort ample, elle fait un arc de cercle de peu de degrés autour du cœur, auquel elle eſt preſque contigue. L'oreillette droite eſt courbe,

elle eſt tranſverſale, & inclinée. Bien conſiderée, elle eſt déja double, & deux oreillettes aigues, ſéparées par un intervalle blanc, & placées ſur la baſe du cœur, compoſent, ce qui n'a paru juſqu'ici, que comme une oreillette unique. Il y a une goute de ſang dans chacune de ces pointes.

Le canal auriculaire eſt tranſparent, il eſt très court, on le découvre du coté droit. Les oreillettes débordent au delà de ce canal, & du coté gauche du cœur, & du coté droit, mais plus conſiderablement du coté gauche. Le canal, que je viens de nommer, eſt recouvert par l'aorte placée à droite, & il s'inſere dans l'union des deux oreillettes.

Il paroit deux pointes du ventricule, qui rendent la pointe totale obtuſe: ce ventricule contient deux goutes de ſang.

L'arc de l'aorte eſt courbe, il fournit deux branches pour former l'aorte dorſale: ces deux branches ſe réüniſſent ſous un angle extrémement aigu, elles deſcendent un peu, de tranſverſales, qu'elles étoient. L'aorte eſt devenue preſque cylindrique entre le ventricule & les deux branches, le détroit & le bec

ſont

ſont pourtant plus étroits encore que le bulbe.

Je m'attachai à la véſicule ombilicale, la même, qui va devenir l'allantoïde du fetus. Elle a 31 centiemes de diametre : elle a beaucoup de vaiſſeaux, ſa membrane eſt extrêmement tendre, & elle contient une liqueur parfaitement tranſparente. Un long canal la ſuſpend, elle ſe retrecit coniquement pour le former, à peu près comme les veſſies urinaires des animaux. Une artere, ſortie de l'aorte dorſale au deſſus des pieds, accompagne ce conduit.

La figure 18. de MALPIGHI, deſſinée après quatre jours complets, reſſemble beaucoup à notre obſervation : le cœur y eſt pourtant trop long, & trop étroit, les parties en ſont trop écartées, & il n'y a qu'une ſeule oreillette.

OBSERVATION CXI.

A la même heure K.

JE confirmai l'expérience 100, & les progrès de l'oreillette gauche.

Le fetus étendu étoit de 57 parties. La véſicule ombilicale paroit hors du bas

ventre, ſous le nombril, & plus proche de la queue: elle eſt jaune & fort vaſculeuſe.

La noirceur de la choroïde paroit au travers de la ſclérotique. Le fetus eſt encore plus recourbé, la tête eſt inclinée, & la queue ſe rapproche de la tête.

L'oreillette, qui eſt l'extrêmité ſupérieure de la veine cave, continue ſes battemens. Lorſqu'elle ſe contracte, elle replie ſon bord antérieur, & le rapproche du bord poſtérieur. En même tems le bord poſtérieur s'avance en devant, & toute l'oreillette s'enfonce vers le coté caché de la poitrine. Cependant cette oreillette ne perd pas ſa couleur. Il n'y a que la partie de la veine cave, ſupérieure à l'origine de la jugulaire, qui batte: elle eſt auſſi plus élevée, que le canal auriculaire, qui entre dans le ventricule par le coté gauche, & qui ſe derobe aux yeux. Un intervalle blanchatre ſépare l'oreillette du reſte de la veine cave.

Le ventricule eſt devenu plus triangulaire, & plus analogue au cœur de l'animal parfait: la baſe en eſt marquée de deux petites collines. Il palit preſque entierement en agiſſant. Il derobe la vue de ſa pointe aux yeux, lorſqu'il ſe contracte, & ſe retrecit en tout ſens.

On

On voit bien clairement le chemin du nuage rouge, qui paſſe du ventricule à l'aorte : & la ſucceſſion des battemens de l'oreillette, du ventricule & de l'aorte. Je vis l'oreillette battre pendant plus d'une heure, elle étoit pleine de ſang, pendant que le poulet & le cœur avoit perdu toute ſa chaleur.

Les parties du cœur ont un peu changé. Le bulbe de l'aorte eſt encore large, mais plus court, & moins apparent. Il ſe continue par les deux branches qu'il produit, avec les arteres ombilicales, mais l'aorte dorſale n'a aucune apparence de battement.

L'oreillette eſt à deux pointes, elle eſt placée ſur le cœur, & plus apparente du coté gauche : on y diſtingue deux petits grumeaux de ſang.

La veine cave eſt courbe, & large, elle touche preſque le ventricule du cœur. L'oreillette eſt reçûe dans le contour arqué de l'aorte. Le canal auriculaire eſt court, il n'a pourtant pas diſparu encore, mais il faut le chercher à gauche.

Ce qui étoit gauche, commence à devenir poſtérieur.

OBSERVATION CXII.

Après 114 *heures* F.

LE fetus eſt de 69 centiemes. On y voit les véſicules du cerveau, celles du bec, & la tête, toujours obtuſe. Je ne meſure plus la figure veineuſe, qui eſt devenue trop large.

On ne diſtingue plus bien le battement du cœur, que les ailes couvrent trop. L'oreillette envoye ſon ſang au ventricule par un canal aiſé à diſtinguer, quand on le cherche du coté gauche, & qui eſt caché dans la ſituation naturelle du cœur. Ce ventricule eſt conique, & incliné : il envoye ſon ſang à l'aorte, dont l'arcade, tournée à la vérité à la droite, reſſemble à l'arcade de l'aorte humaine. Elle eſt plus cylindrique, & le bulbe ſe diſtingue moins ; elle eſt dirigée contre l'aorte dorſale.

Je cherchai l'aorte pulmonaire à la gauche de l'aorte, mais je n'eus garde de l'y trouver.

OBSERVATION CXIII.

A la même heure L.

LE fetus a 82 centiemes.

Les œufs ne ſont plus ſi propres pour l'obſervation du mouvement du ſang: le fetus eſt devenu trop court, il a trop rapproché la tête du nombril. Son dos eſt replié en arriere, & le cœur eſt placé dans l'angle, que la tête fait avec la poitrine. Le foie paroit, c'eſt le premier des viſceres, qui ſe diſtingue: il tire ſur le jaune.

La figure du cœur ſe perfectionne toujours d'avantage. Le canal auriculaire eſt tranſparent, & plus court: l'oreillette déborde des deux cotés, elle a ſon plus grand diametre de droite à gauche.

Le bulbe de l'aorte eſt encore conſidérable.

On diſtingue l'union des deux branches d'arteres, qui forment l'aorte dorſale. Le ventricule du cœur eſt encore ſans diviſion, ſa pointe eſt un peu courbe.

Toutes les obſervations depuis quelques heures concourent à établir: que

l'oreillette ſe ſépare toujours d'avantage de la veine cave, & qu'elle déborde des deux cotés, mais plus encore du coté gauche : enfin que ſon bord eſt dentelé. D'ailleurs cette oreillette change de direction : elle étoit en grande partie dans la même ligne droite avec la veine cave : & elle s'en éloigne toujours d'avantage, pour s'incliner en dehors & en deſſous contre le cœur, & pour former un croc.

OBSERVATION CXIV.

A la même heure M.

LE fœtus eſt toujours extrêmement replié : ſa tête eſt rapprochée de la queue, celle-ci eſt retirée vers la tête, & l'autre ſe touche : il s'enfonce auſſi toujours plus dans le jaune, dans lequel il ſe prépare une eſpece de nid.

Le foie eſt le ſeul des viſceres qui paroiſſe, il eſt rouge pale. La choroide eſt noire, elle a comme une inciſion dans ſa partie inférieure. Les ailes & les pieds paroiſſent mieux. On voit toujours la véſicule ombilicale.

Le fœtus étendu eſt de 78 centiemes. Le cœur eſt placé dans un angle fort aigu,

gu, que fait la tête du fetus avec ſa poitrine & ſa queue.

Je contemplai pendant trente minutes le battement du cœur. Le terme des battemens de l'oreillette eſt exactement à l'origine de la veine jugulaire, & il s'étend auſſi loin, que l'oreillette même, du coté gauche vers le cœur.

Le ventricule envoye un onde de ſang dans l'aorte, ſans palir parfaitement. Mais le bulbe de l'aorte devient exactement blanc dans ſes contractions. Il ſe cache en même tems du coté gauche & diſparoit.

Les battemens du cœur étoient devenus fort rares, il n'y en avoit que dix dans une minute, quand le ſang rebrouſſa de l'oreillette juſques dans la veine jugulaire.

La veine cave eſt fort large, elle fait un demi tour autour du cœur, auquel elle eſt preſque contigue.

L'oreillette deſcend dans l'angle, que fait avec le ventricule l'arcade de l'aorte: on ne voit pas encore par devant ſon union avec le ventricule. Mais le fetus étant enlevé, & mis dans de l'eau claire, on découvre toute la longeueur de l'oreillette, qui s'étend beaucoup de la

droite à la gauche. Elle déborde le canal auriculaire, & à la droite, du coté, qui regarde l'œil du ſpectateur, & à la gauche, & encore plus de ce coté. Le ventricule produit viſiblement un canal tranſparent, qui s'ouvre dans l'oreillette, entre ſes deux éminences. C'eſt ce canal, que j'appelle auriculaire, & que j'ai vû à mon aiſe du coté gauche.

Le ventricule paſſe par un changement très conſiderable. Une ligne en forme de ſillon le partage preſque tranſverſalement: elle en fait comme deux ventricules, le ſupérieur, & l'inférieur: ils battent enſemble, & chaſſent dans le même inſtant leur ſang, qui entre dans l'aorte. Cette apparence me parut fort ſurprenante, mais des expériences poſtérieures, à celle-ci l'interpreterent dans la ſuite. J'étois ſurtout ſurpris de voir, que le ventricule ſupérieur, le plus voiſin de l'aorte, étoit le plus court, & que l'inférieur eſt le plus long. C'eſt tout le contraire de ce qui ſe voit dans l'homme.

J'appris peu à peu, que l'heure 114. eſt l'époque d'un grand changement, qui arrive dans la ſituation du cœur. Sa pointe, qui étoit antérieure, devient parfaitement inférieure: ſa ſituation devient perpen-

perpendiculaire, de tranſverſale qu'elle étoit. Tout ce qui étoit antérieur, ſe place à droite par la même raiſon, & ce qui étoit à gauche, hors de la vûe du ſpectateur, continue d'être caché, mais poſtérieurement, au lieu d'être à la gauche. Voila ce qui fait, que le ventricule droit paroit antérieur, & ce qui lui donne une ſituation, qui couvre la partie ſupérieure du ventricule gauche, & n'en laiſſe paroitre, que la partie inférieure.

On voit fort bien les trois branches de l'aorte, je cherchai à y diſtinguer l'artere pulmonaire, mais je ne pus pas trouver ſa ſortie du cœur: on ne la découvre, qu'après la rentrée du bulbe entre les chairs du cœur. L'aorte fait toujours une arcade.

OBSERVATION CXV.

Après 116 heures E.

LE fetus étendu eſt de 69 parties. Sa ſituation eſt extrêmement courbe. Sa tête eſt rapprochée de la queue, & l'épine du dos eſt extrêmement retirée en arriere. La véſicule ombilicale eſt toujours fort vaſculeuſe & fort tendre.

Je

Je vis en perfection les battemens du cœur. L'oreillette s'incline avec la veine cave même, contre le cœur. La pointe du ventricule diſparoit, lorſqu'il bat : il ne palit pourtant pas tout à fait. Il continua de battre pendant que l'oreillette, remplie de ſang, étoit ſans mouvement. Le bulbe de l'aorte ſe décolore entierement dans ſa contraction.

L'oreillette eſt preſque quarrée, elle eſt placée ſur le ventricule, & ſe continue poſtérieurement : elle a deux appendices en pointe, dont la poſtérieure, autrefois la gauche, eſt la plus grande.

Le ventricule eſt obtus, on y diſtingue deux goutes de ſang. Le bulbe de l'aorte eſt encore épais & ſolide. On en diſtingue trois branches, toutes fort étroites.

OBSERVATION CXVI.

Après 117 *heures* L.

LE fœtus avoit 66 centiemes, depuis le bout du croupion, juſqu'à l'extrémité du bec. Ce n'eſt qu'aujourd'hui, que j'ai pris cette meſure ; dans toutes les autres obſervations, je les ai priſes du crou-

croupion au haut de la tête. Le commencement du foie continue de paroître, auſſi bien que la véſicule ombilicale. Les parties tant de fois nommées, comme les ailes & les pieds, la choroide, & les differentes véſicules de la tête, grandiſſent continuellement.

Les changemens du cœur deviennent auſſi plus intelligibles. On voit deux oreillettes diſtinctes, qu'un intervalle blanchatre ſépare. Mais il faut les chercher à gauche, car l'oreillette gauche ne ſe diſtingue pas bien dans la face droite du cœur.

Les ventricules paroiſſent bien ſéparés, ils ſont placés à la gauche & à la droite. Le bulbe de l'aorte eſt devenu plus petit, il ſe diviſe en trois branches, fines comme un fil rouge. Celle du milieu ſe continue le plus évidemment avec l'aorte dorſale, & paroit être le tronc de l'aorte, quoique de beaucoup plus petit, que l'aorte dorſale. On commence à voir des branches laterales fort courtes.

Le battement du cœur eſt fort apparent. L'oreillette eſt remplie la premiere, je parle de l'oreillette droite, car l'obſervation n'eſt pas aiſée à faire ſur l'oreillette gauche. Elle ſe vuide dans les ventri-

ventricules par le canal auriculaire, devenu plus court. L'un des ventricules eſt plus apparent que l'autre, & il eſt encore difficile de les reconnoitre. Ils ſe rempliſſent enſemble, & ſe vuident par une même ſecouſſe, ſans blanchir. Ils paroiſſent uniquement plus ou moins remplis.

Le ventricule le plus apparent, paroit être celui, que j'ai toujours vû: il chaſſe le ſang dans l'aorte, qui ſe courbe, & qui fait trois branches: c'eſt cette aorte, qui faiſoit le bec tant de fois nommé. La pulſation s'y continue, mais ſa pointe s'enfonce & ſe cache, & ſe continue hors de la portée des yeux avec l'aorte dorſale.

OBSERVATION CXVII.

A la même heure G.

LE fetus a 75 centiemes, on y remarque toujours les mêmes parties, & ſurtout le foie.

Le cœur bat avec beaucoup de viteſſe: les oreillettes ſe contractent les premieres, puis le ventricule, & le dernier de tous le bulbe de l'aorte, qui eſt épais & courbe. Une onde rouge bien diſtincte ſort

fort du cœur, pour entrer dans ce bulbe, & de là dans l'aorte dorſale, par une arcade continuée.

Je ne comprens pas encore, comment d'un bulbe auſſi large il peut partir trois branches rouges, auſſi capillaires. Deux de ces branches ſe continuent avec l'aorte dorſale; on ne diſtingue pas la fin du troiſieme.

Je cherchai inutilement l'artere pulmonaire à la gauche de l'aorte.

Le mouvement du cœur ſe laiſſa ranimer par l'eau chaude, dont je l'aroſai.

OBSERVATION CXVIII.

Après 118 *heures* D.

JE ne meſurai pas le fetus, mais il étoit conſiderablement plus grand, qu'à 96 heures, & preſque du tiers. Une membrane continue de deſcendre de l'extrêmité de la tête, elle renferme le cœur, & je ne le vis à nu, que lorſque cette membrane fut coupée. La véſicule ombilicale eſt toujours plus grande & fort vaſculeuſe.

Les trois véſicules battirent à l'ordinaire; c'eſt l'oreillette, le cœur compoſé de

de deux ventricules, & le bulbe de l'aorte. La ſucceſſion de leurs mouvemens étoit fort reguliere. Le ventricule devenoit moins plein dans ſa contraction, mais il ne ſe vuidoit jamais bien parfaitement. Ayant bleſſé accidentellement un des vaiſſeaux ombilicaux, le mouvement du ſang fut ſupprimé ſur le champ, & l'eau chaude ne le ranima plus.

Le bulbe & l'arcade de l'aorte paroiſſent encore : & je ne découvris pas d'artere pulmonaire. Il y a un intervalle entre ce bulbe & l'oreillette, dans lequel on peut placer la pointe du ſcalpel.

OBSERVATION CXIX.

Après 119 *heures* E.

LE bec eſt fort près du cœur, & la queue eſt repliée vers le même organe. La véſicule ombilicale ſubſiſte toujours : elle eſt tranſparente.

Les battemens du cœur ſe font à l'ordinaire. Il y a trois véſicules, qui battent : l'oreillette droite, placée du coté droit de la poitrine & expoſée la premiere aux yeux du ſpectateur, le ventricule, & le bulbe de l'aorte, qui ſubſiſte encore.

Le canal auriculaire part toujours de l'oreillette pour ſe rendre au ventricule, il eſt court, & ne paroit pas du coté droit, le ſang paſſe de l'oreillette au ventricule par ce canal, ſans être apperçû. L'autre oreillette, auſſi grande, que celle, dont je viens de parler, eſt cachée dans la face gauche du cœur.

Le bulbe de l'aorte eſt ſéparé par un détroit de l'artere, qui ſe continue avec l'aorte dorſale.

Je vis le cœur battre pendant un tems conſiderable dans l'eau chaude. Le ventricule ſe vuide parfaitement, tout le tems, que le cœur battoit avec vigueur. Sa baſe eſt large, & ſa pointe conique.

OBSERVATION CXX.

A la même heure G.

LE fetus nage dans ſon amnios, il eſt mobile.

La véſicule ombilicale ſubſiſte toujours.

Le battement du cœur ſe faiſoit en bon ordre. La veine jugulaire nait ſous l'oreillette, elle envoye une branche tranſverſale du coté de l'aile. Cette oreillette bat avec vigueur. On la diſtingue fort bien de l'oreillette gauche.

Les

Les deux ventricules compoſent un cœur, dont la pointe eſt émouſſée : ils ne ſe vuident pas parfaitement, mais le bulbe de l'aorte bat avec vigueur après le ventricule, & ſe vuide en perfection, auſſi bien que le détroit, par lequel il communique avec les ventricules. Il n'y a qu'une ſeule goute de ſang dans ce bulbe.

Etant preſſé par d'autres affaires, je coupai une branche arterielle, & une branche veineuſe des troncs ombilicaux. Les oreillettes & les ventricules ceſſerent tout d'un coup de battre ; le bulbe de l'aorte continua ſeul de pouſſer ſon ſang, & vers le ventricule & vers l'aorte dorſale.

OBSERVATION CXXI.

A la même heure K.

LE fetus n'a pas pris beaucoup d'accroiſſement depuis l'heure 116 : il n'avoit que 34 dans ſa ſituation repliée, & 67 quand il fut étendu. La véſicule ombilicale étoit à peu près de la même grandeur, que dans l'obſervation 115.

Je me ſuis attaché principalement au mouve-

mouvement du cœur. L'oreillette eſt ſéparée par une ligne blanche de la veine cave: elle a battu avec vivacité; ſon extrêmité courbe & rabaiſſée eſt reçue dans l'angle de l'aorte. On l'apperçoit & par la face droite, & par la face gauche du fetus: mais de ce dernier coté elle eſt large en travers, elle a deux pointes, & contient deux points rouges. Elle ne perd jamais ſa rougeur dans ſa contraction. Il n'y a plus de battement dans la veine cave ſous la ligne blanche, qui la ſépare de l'oreillette.

Le ventricule eſt court, il eſt ovale & un peu pointu. Sa baſe eſt large, il bat après l'oreillette, & palit preſque tout à fait dans ſa contraction. Il jette ſon ſang dans le bulbe de l'aorte, qui ſe remplit de ſang, & d'une onde aſſez large: il communique toujours par un détroit avec le ventricule. De l'autre coté il aboutit à un bec, dont ſortent les deux arteres, qui concourent pour former l'aorte dorſale. J'ai vû l'onde de ſang ſortir du ventricule, remplir le bulbe, & le bec, & l'une des branches arterielles, ce qui eſt rare.

Cette obſervation eſt tardive.

OBSER-

OBSERVATION CXXII.

Après 120 heures, ou cinq jours complets A.

UNE des branches de la membrane ombilicale ayant été bleſſée en détachant la coque de l'œuf, le cœur qui battoit encore, perdit ſon mouvement preſque dans un inſtant.

Il ne parut qu'une ſeule bulle pour le cerveau, une autre, mais cutanée, s'en continue contre le dos, le long de la nuque. Les yeux ſont fort grands (*b*), un cercle brun les environne, c'eſt la choroide, qu'une eſpece d'inciſion paroit diviſer par ſa partie inférieure. Des deux cotés des yeux, & antérieurement, ſont les bulles roſtrales. C'eſt là ce qui fait la figure obtuſe de la tête, qui reſſemble à celle d'un cheval, ou d'un bœuf.

Le

(*b*) ARISTOTE en compare la grandeur avec celle d'une feve. *hiſt. natur.* L. VI. c. 3. & ALDROVANDE avec celle de L'*errum* p. 217. La figure de la feve des anciens paroit déterminée par cette comparaiſon. HARVE'E remarque que les yeux du poulet ſont plus grands, que les lobes du cerveau p. 56.

Le cerveau eſt entierement tranſparent : tout comme les tégumens, & les muſcles le ſont dans le dos, dont l'épine eſt ſeule opaque.

Le cœur eſt ovale & pointu : il eſt renfermé dans une bulle tranſparente, qui ſe fermera avec le tems, & ſera la matiere des cotes, des muſcles, & des tégumens de la poitrine. Ayant ouvert cette membrane, je découvris le cœur, qui eſt plus petit que les yeux, & dans lequel je diſtinguai la veine cave, qui y entre, l'aorte qui en ſort, & le reſte des parties, que j'ai déja décrites.

OBSERVATION CXXIII.

A la même heure L.

LE fetus enlevé de ſa place, ſe trouva long de 82 : ſon accroiſſement eſt très conſiderable. Le foie eſt bien évident. Sa couleur eſt rouge pale.

Le cœur battit avec beaucoup de viteſſe. L'oreillette gauche eſt rhomboide, elle déborde le cœur & le canal auriculaire : elle a tremblé à ſa maniere ordinaire, avec une rapidité, que les yeux ne ſauroient ſuivre. Elle couvre le canal auri-

auriculaire, qui eſt large & raccourci, & qui part de la double oreillette, pour ſe rendre dans le ventricule. L'oreillette droite déborde également ce canal, elle n'a pas beaucoup changé. Les deux oreillettes ſont bien diſtinctes, & placées derriere les grandes arteres.

Le bulbe de l'aorte eſt encore aſſez gros, & l'onde de ſang, qui le remplit, fort large: il a pourtant perdu de ſon diametre.

OBSERVATION CXXIV.

Pour la même heure M.

LE fetus eſt long de 82 centiemes. Il faut l'enlever, & le faire nager dans de l'eau tiede, pour voir les battemens du cœur.

Les oreillettes ſe rapprochent toujours d'avantage du ventricule. Elles forment un ſac continu, dont la plus grande largeur va de droite à gauche, & qui finit de coté & d'autre par une pointe, qui bat avec rapidité. Le canal blanchatre, qui ſort du ventricule, s'inſere entre les deux éminences.

La diſtinction des ventricules va en augmen-

augmentant. Quand ils battent, on voit une ligne blanche, qui les ſépare. Ils ſont placés l'un ſur l'autre.

En y regardant de plus près, je vis bien ſurement, que le ventricule ſupérieur de cette obſervation, eſt le ventricule droit, qui eſt plus court que l'autre, & qui tient au bord droit du cœur, au même, qui eſt tranchant dans le cœur de l'homme. Le ventricule gauche paroit le plus court, quand on le regarde par la face droite, non qu'il le ſoit en effet, mais parce qu'il n'eſt à découvert, que vers la pointe, & que ſa partie ſupérieure eſt cachée par le ventricule droit, qui eſt en même tems antérieur. Le ventricule droit s'offre aux yeux, ſans être couvert par aucun objet, mais comme il eſt plus court, il ne paroit qu'à la partie ſupérieure du cœur. Quand on regarde le cœur par la face gauche, on voit alors aiſément, que le ventricule de ce nom eſt plus long, & qu'il ſe continue avec la pointe.

L'artere pulmonaire ne paroit point encore.

OBSERVATION CXXV.

A la même heure T.

LE fetus eſt fort incliné, ſa longueur eſt de 72 parties. La membrane, qui deſcend de l'extrêmité de la tête, & qui cache le cœur, eſt fort viſible, ſans vinaigre & dans l'eau claire. L'ouverture du cœur paroit entre quatre éminences, d'une maniere aſſez particuliere.

Les deux véſicules du cerveau (*c*) ſont réünies, elles ſont fort grandes. Derriere ces véſicules paroit une véſicule occipitale, aſſez petite, & diſtinguée de l'eſpace tranſparent, qui eſt entre la peau & les vertebres : & les deux véſicules du bec ſont placées au deſſus de ſon ouverture. L'inciſion apparente (*d*) des yeux ſubſiſte encore, ils ſont noirs (*e*). Les extrêmités ont grandi, & le foie paroit évidemment (*f*). La véſicule ombilicale (*g*) a

(*c*) COITER à la p. 35.
(*d*) MALPIGHI f. 39. de l'*appendix*.
(*e*) COITER l. c.
(*f*) MALPIGHI l'a pris pour le poumon f. 38.

(*g*) a cru, elle eſt fort vaſculeuſe (*h*). un peu délicate & difficile à conſerver.

Le cœur battit avec viteſſe ſans le ſecours de l'eau chaude. Les deux oreillettes (*i*) ſont devenues viſibles à la face droite du cœur. Son mouvement dégénere en tremblemens, tels que je les ai décrits dans un autre ouvrage. Le ventricule trembla de même avec beaucoup de rapidité, quand il eut perdu de la vivacité de ſon mouvement. Sa pointe eſt encore aſſez émouſſée (*k*).

Le bulbe de l'aorte (*l*) étoit grand encore, il parut avec le bec, & le tronc commun des trois vaiſſeaux, qui forment l'aorte dorſale, mais dont la plus inférieure eſt difficile à diſtinguer.

La figure 19 de MALPIGHI, & la 39 de l'*appendix* qui doivent répondre

(*g*) Elle manque à la f. 38.

(*h*) STENON p. 85.

(*i*) L'oreillette eſt ſimple f. 38. de l'*append.* L.

(*k*) f. 39. I. du même ouvrage.

(*l*) K de la même figure. MALPIGHI l'a pris pour le ventricule gauche. Le canal auriculaire y eſt marqué. Mais le cœur eſt trop long en général, & trop ſéparé des vertébres.

au cinquieme jour, repréſentent un fetus plus formé, que le mien.

OBSERVATION CXXVI.

A la même heure Y.

LE poulet a 82 de long : ſes ailes & ſes pieds ſont alongés : les yeux fort gros & noirs, & la veſſie ombilicale grandie. Js ne pus en ſuivre l'extrêmité, parceque l'inteſtin droit ne paroit lui-même qu'ébauché, & douteux. Pour le foie, il eſt accru de beaucoup, mais muqueux encore, & d'une couleur entre le cendré & le rougeatre.

C'eſt le cœur, qui a changé le plus. Les oreillettes ſont entierement ſéparées : le ventricule droit eſt diſtingué du ventricule gauche, & par ſa ſituation & parce qu'il eſt ſupérieur à ſon égard, au lieu que le ventricule gauche a la pointe à lui ſeul. Mais ce qui eſt plus conſiderable encore, c'eſt que le bulbe de l'aorte n'eſt plus ſéparé du ventricule par un détroit ; qu'il s'eſt rapproché du ventricule : & que l'arc cylindrique, qui a ſuccedé à la figure d'un bec, eſt traverſé évidemment par trois lignes rouges, qui ſont les

les vaiſſeaux, qui vont former l'aorte dorſale.

On ſe ſouviendra des degrés ſucceſſifs, par leſquels les grandes arteres du fetus ſe rapprochent du cœur, & vont ſortir du ventricule même, au lieu que dans les commenmens du fetus ils naiſſoient du bec de l'aorte, ſéparé du ventricule par le bulbe & par le détroit.

Le canal auriculaire eſt extrêmement raccourci.

OBSERVATION CXXVII.

A la même heure BB.

LE fetus eſt recourbé & panché, ſa longueur n'eſt que de 60 centiemes. La figure veineuſe tient la moitié de l'œuf.

On voit toujours les véſicules cérébrales & roſtrales; l'œil, dont le noir eſt traverſé par une fente transſparente, comme la prunelle: & la véſicule ombilicale, toujours vaſculeuſe. Les extrêmités ſe diſtinguent mieux.

Le cœur battit longtems: le ventricule eſt ovale, l'oreillette grande & inclinée, la veine cave parallele au cœur: l'aorte toujours ſéparée en détroit, bul-

be, & bec. Il y a deux groſſes racines de l'aorte dorſale & une petite.

Le ventricule ne pâlit pas tout à fait dans ſa contraction : mais l'aorte blanchit entierement. Pour l'oreillette, elle conſerve ſa rougeur, qui eſt fort vive.

Le cœur du fetus enlevé, & jetté dans l'eau chaude, continua de palpiter. L'oreillette conſiderée du coté droit a deux arcs, l'arc gauche, qui eſt le plus grand, & le plus poſtérieur, & l'arc droit, qui eſt le plus petit, & le plus antérieur : ils ſont obliquement concentriques. Quand on la regarde du coté gauche, on y découvre deux pointes, dont la gauche eſt la plus conſiderable, & que ſépare un vallon blanc.

Le ventricule paroit encore, tel que je viens de le décrire : le bulbe de l'aorte eſt fort grand, mais le détroit eſt moins apparent, qu'il ne l'étoit dans la ſituation naturelle du fetus.

OBSER-

OBSERVATION CXXVIII.

Après 122 *heures* D.

LE fetus eſt conſiderablement plus grand, qu'auparavant : mais le battement du cœur difficile à ſaiſir dans l'œuf, parce que l'aile couvre cet organe. Elle cache ſurtout le commencement de l'aorte, & ſa continuité avec l'aorte dorſale. Mais on voit pourtant battre encore les trois célebres véſicules ; & dans l'œuf, & dans le fetus, tranſporté dans de l'eau tiede. VI. Jour.

Les extrêmités, l'œil, qui paroit noir, & la véſicule ombilicale ont pris de l'accroiſſement.

OBSERVATION CXXIX.

Après 126 *heures* I.

LE cœur devient toujours plus difficile à obſerver. Le fetus eſt plus replié ſur lui même : le nid, qu'il ſe forme dans le jaune, eſt plus profond, les ailes couvrent toujours d'avantage le cœur, & les tégumens deviennent plus épais & plus opaques (*m*). Je déſeſpere déſormais d'obſer-

I 4

(*m*) Le cœur ſe couvre le cinquiéme jour ALDROVANDE p. 217.

d'obſerver dans ſa ſituation naturelle le battement du cœur. La véſicule ombilicale, les ailes, les jambes, les yeux, les véſicules du cerveau & du bec, tout a grandi.

L'oreillette eſt plus ample, elle ocupe toute l'épaiſſeur du cœur de la gauche à la droite : & elle ſe tetmine par deux cornes aiguës, dont la plus grande eſt celle du coté gauche. La pointe droite eſt la plus petite, ſon bord eſt déja dentelé. L'aorte n'a pas beaucoup changé. Son bulbe paroit encore avec les racines de l'aorte dorſale.

Cette obſervation eſt encore tardive.

OBSERVATION CXXX.

Après 131 *heures* T.

LE fetus a 84 centiemes, quand il eſt étendu. Le bec, dont les pointes ne ſont pas encore formées, s'ouvre entre quatre tubercules aſſez courts. Toutes les véſicules de la tête, continuent de paroitre, & l'occipitale avec les autres.

Le foie paroit, ſeul de tous les viſceres. Les extrêmités ſont plus petites, que ne les repréſentent les figures de MAL-

MALPIGHI; deſſinées le cinquieme jour.

La véſicule ombilicale eſt extrêmement grande. J'en ai ſuivi le conduit, que les deux arteres ombilicales, nées de l'aorte inférieure, accompagnent dès ſa naiſſance. Je n'ai pas trouvé la fin de ce conduit.

Le cœur bat, mais on le voit avec difficulté. Le bulbe de l'aorte eſt plus court: l'oreillette & la veine cave ſe ſont rapprochées, & le canal auriculaire eſt extrêmement court.

Le cœur ſe change toujours d'avantage. Le bulbe de l'aorte eſt plus court & courbe, avec une ſeule goute de ſang. Il donne trois petites branches extrêmement fines, qui ſe rendent dans l'aorte dorſale.

La diſtinction des ventricules augmente. Le ventricule droit paroit ſous l'oreillette droite, il tient la moitié de la longueur du cœur. Il y a deux goutes de ſang dans le cœur, une ligne blanche les ſépara, & la ſéparation devient encore plus évidente, après qu'on a maceré le cœur dans du vinaigre.

OBSERVATION CXXXI.

A la même heure Z.

LE fetus étendu eſt de 85. il eſt fort recourbé, la tête & la queue ſont attirée l'unes vers l'autre. Il ſe donna des mouvemens (*n*) manifeſtes dans l'eau de l'amnios. La figure veineuſe occupe les deux tiers de l'œuf : une périphérie vaſculaire & rouge la termine encore : ſon diametre a été de 19 lignes & demie, quand elle fut étendue dans l'eau. Tous les vaiſſeaux du fetus ſont graudis, il y en a de très rouges dans les membranes, qui forment les bulles du cerveau. La véſicule occipitale ſubſiſte. Sa figure eſt celle d'un rhombe : les deux moitiés du bec commencent à ſe former, mais elles ſont bien courtes encore : les yeux ſont fort grands, & noirs. Les reins paroiſſent comme des traits, ils ſont fort longs & rougeatres. J'ai preſque atteint la fin du conduit de

(*n*) MAITRE JEAN a vû les premiers mouvemens du fetus à 120 heures p. 125. ALDROVANDE p. 217. & HARVE'E p. 61. le ſixieme jour.

de la véſicule ombilicale : je l'ai ſuivi juſqu'au bout du croupion ; mais l'inteſtin droit, dans lequel ce conduit va ſe rendre, n'eſt pas encore aſſez formé.

Les ventricules du cœur ſont ſéparés, le ventricule droit eſt le plus ſupérieur, & le plus court. L'oreillette eſt fort large tranſverſalement, & le canal auriculaire très court. Le bulbe de l'aorte eſt racourci, & le reſte de ſon arcade eſt rayé de, deux lignes rouges ſe rendent dans l'aorte dorſale : ſa cavité n'eſt donc plus ſimple.

OBSERVATION CXXXII.

Après 135 *heures* K.

LE fetus eſt courbe & panché : ſa longueur eſt de 69 centiemes, quand il eſt étendu : il a peu changé depuis l'heure 126. La figure veineuſe eſt toujours terminée par un ſeul vaiſſeau. La véſicule ombilicale, eſt plus ample, & toujours fort remplie de vaiſſeaux.

J'obſervai les battemens du cœur. L'oreillette droite eſt fort grande, & preſque parallele au ventricule, elle ſe continue toujours avec la veine cave, &

ne ſe deſemplit jamais de ſang, dans ſes contractions mêmes. Pour le ventricule, il palit dans la ſiſtole : ſon battement dura plus longtems, que celui de l'oreillette. Il eſt devenu plus pointu, & il renferme deux goutes de ſang. Le bulbe de l'aorte eſt rempli par une onde large & arquée. Ses pulſations durerent plus longtems, que celles de l'oreillette.

Le cœur ayant perdu le mouvement, je le rapellai avec de l'eau chaude. Quand on ſe ſert d'une eau trop bouillante, il nait dans le cœur des contractions fort rapides, mais qui durent moins, & le cœur ceſſe plûtot de battre, qu'il n'auroit fait de lui même.

L'oreillette regardée du coté gauche fait un ſac plus large en travers, & de gauche à droite : ce ſac a deux pointes, qui le débordent. Un canal fort court part du ventricule, pour ſe rendre dans ce ſac.

OBSERVATION CXXXIII.

Après 138 *heures* L.

LE fetus a 13 lignes de Berne, ou 108 centiemes & un tiers de longueur. Il ſe donna des mouvemens évidens dans l'enfoncement, qu'il s'eſt formé dans le jaune, & dans l'eau tranſparente, dans laquelle il nage. On voit le ventricule & les inteſtins, & peut être le poumon. Je perdis de vue la véſicule ombilicale, qu'apparemment j'avois déchirée par mégarde.

Les ventricules du cœur ſont bien diſtingués, & celui du coté droit eſt plus court, peut être d'un tiers. Les oreillettes ſont ſi rapprochées des ventricules, qu'il n'y a preſque plus d'intervalle. Elles ſont ſéparées l'une de l'autre, & placées des deux cotés des grandes arteres, on en voit les battemens.

J'ai vû pour la premiere fois l'artere pulmonaire : elle eſt placée à la gauche de l'aorte, une raye rouge la parcourt. L'aorte paroit avec trois branches. L'une & l'autre de ces arteres part immédiatement du ventricule, le bulbe de l'aorte ayant diſparu.

OBSER-

OBSERVATION CXXXIV.

A la même heure V.

CETTE obſervation fournit un exemple frappant, de ce que peut une incubation infidele & interrompue. La figure veineuſe étoit blanche encore, & ovale, & ſes diametres de 43 & de 28 centiemes. La longueur de l'amnios étoit de 26 parties, elle étoit encore compoſée des deux cercles ordinaires, que réüniſſent deux lignes droites. Sa couleur étoit jaune, & le fetus tout à fait blanc. Sa tête avoit l'ancienne figure d'une maſſue, & le follicule du jaune étoit placé dans le milieu : il laiſſa ſa trace blanche ſur la ſurface du jaune, & l'aire en étoit jaune. Cet œuf n'a pas changé depuis l'heure 42 ou 45.

OBSERVATION CXXXV.

A la même heure M.

Le fetus étendu ſe trouva de 14 lignes ; il s'agitoit dans l'amnios : ſes extrêmités étoient plus longues, & le foie jaune rougeatre. Le cœur n'étoit pas

pas autant rapproché des vertebres, que dans l'obſervation précedente. Je ne vis ni le poumon, ni l'artere pulmonaire. Il y a pluſieurs membranes autour du cœur.

Je vis l'oreillette battre du coté gauche, qui eſt la partie la plus large. Elle palpitoit ſans ſe vuider entierement. J'enlevai le cœur, & je vis les oreillettes bien diſtinctes déborder des deux cotés de l'aorte, & leurs deux cornes parurent en renverſant le cœur.

Le canal auriculaire eſt très court; il s'eſt conſervé néanmoins entre l'oreillette, dont la corne gauche eſt fort apparente, & le ventricule. Ce canal eſt tranſparent, il n'a pas la rougeur, qui eſt propre aux ventricules.

Ces dernieres cavités ſont fort diſtinctes. La partie ſupérieure du cœur, placée ſous l'aorte, eſt évidemment le ventricule droit, plus court d'un tiers que le ventricule gauche, auquel la pointe appartient, & qui paroit être inférieure ſous ce point de vue.

L'aorte eſt plus étroite, que dans les obſervations précédentes, elle eſt plus blanche, & l'onde de ſang, qui la traverſe, eſt plus étroite. On y voit deux rayes

rayes rouges, qui ſe rendent à l'aorte dorſale, & il eſt probable, que l'artere pulmonaire ſe trouve dans le même paquet de celluloſité blanche avec l'aorte. Je prens les deux rayes rouges pour les deux gros troncs artériels.

OBSERVATION CXXXVI.

Après 140 *heures* E.

Le fetus n'eſt que de 74, & je le prens pour n'être que de 116 heures environ. Les viſceres ne paroiſſent pas, mais on y diſtingue les trois véſicules battantes, le ventricule, dont la pointe eſt à deux collines, & qui renferme deux cavités : & l'aorte, qui continue de faire une arcade.

OBSERVATION CXXXVII.

Après 141 *heures* G.

LE fetus eſt de 87 centiemes : le cœur eſt renfermé dans la poitrine. Ses ventricules ſont d'une longueur inégale, comme dans la derniere obſervation. L'aorte fait toujours une arcade, que deux

deux rayes rouges parcourent : elles ſe terminent dans l'aorte dorſale, qui eſt de beaucoup plus large qu'elles. C'eſt l'inférieure des branches, marquées par ces rayes, que je crois être l'artere pulmonaire.

OBSERVATION LXXXVII.

A la même heure K.

La véſicule ombilicale paroît hors de l'abdomen. On ne peut plus obſerver le mouvement du cœur ; les tégumens de la poitrine le cachent : le fetus eſt enfoncé dans ſon nid, & la membrane ombilicale ſe ſépare difficilement de la membrane intérieure de la coque. J'enlevai pourtant le fetus, & pour alors, je vis les pulſations du cœur, dont les ventricules paliſſent dans la contraction.

L'oreillette ſe diſtingue ſur la baſe du cœur dans ſa face poſtérieure, elle a deux appendices dentelées, dont chacune retient une petite goute de ſang. Le canal auriculaire eſt court & large. Les deux oreillettes le débordent, mais celle du coté gauche eſt toujours la plus conſiderable.

Le

Le ventricule eſt devenu plus conique : il produit de ſa baſe le canal auriculaire, que je prens pour l'orifice veineux, & qui n'eſt pas reçû encore entre les chairs du cœur ; il n'a rien de la rougeur affectée aux ventricules. On le diſtingue fort bien dans l'eau claire. La baſe du cœur eſt fort large, & la pointe plus aigue.

L'onde du ſang, qui remplit le bulbe de l'aorte, eſt d'une largeur conſiderable.

OBSERVATION CXXXIX. D.

MALGRE' les difficultés, que je viens de citer, j'ai vu la pulſation des trois véſicules des oreillettes, du ventricule devenu conique & pointu, & de l'aorte, dont je remarque encore le bulbe. Le cerveau eſt fluide encore.

OBSERVATION CXL.

A la même heure F.

LE fetus a 83 centiemes de long, il a ſes mouvemens arbitraires bien conſtatés. Je n'ai pas pu reconnoitre les

os du femur & du tibia, ni les poumons. Mais les bulles du cerveau, que parcourent quantité de vaiſſeaux rouges, les véſicules du bec, le commencement du bec même, le foie, l'eſtomac, une partie des inteſtins, & les reins ſont viſibles. Le foie & les reins ſont rougeatres.

Le cœur eſt bien furement enfermé par des membranes, il eſt marqué de la diviſion des ventricules, & les deux oreillettes ſont bien diſtinctes.

Les deux troncs arteriels ſont bien viſibles. Deux filets rouges partent du cœur même, ſans qu'il y ait entre le ventricule & eux ni de bulbe de l'aorte, ni de bec. Deux filets s'inſerent auſſi dans l'aorte dorſale. On diſtingue les arteres carotides.

OBSERVATION CXLI.

Après 144 *heures ou ſix jours complets* A.

IL y a des vaiſſeaux rouges ſur la membrane de l'amnios, & ſur celle du jaune. Les yeux ſont d'une grandeur extrême, elle ſurpaſſe celle du cœur. Les ailes & le foie paroiſſent, mais non pas le reſte des viſceres.

Le

Le cœur eſt à deux pointes, il a ſes deux ventricules, & ſes deux oreillettes remplies de ſang. Je le vis battre une heure entiere dans de l'eau tiede, & je le rappellai au mouvement, quand il ne parut plus, par une irritation.

OBSERVATION CXLII.

A la même heure H.

Le fetus eſt toujours plus replié. L'amnios même ſuit ſon pli. La longueur du fetus étendu eſt de 90 centiemes.

Les oreillettes ſont bien ſéparées. Au lieu de bulbe de l'aorte il y a une arcade ſolide, ſur laquelle ſont deſſinés deux filets rouges, beaucoup plus fins que le paquet blanc, qui forme l'arcade : & ces deux vaiſſeaux ſe continuent avec l'aorte dorſale.

OBSERVATION CXLIII.

A la même heure M.

Le fetus n'a gueres pris d'accroiſſement depuis l'heure 138. & l'obſ. 135.

Le

Le foie embraſſe l'eſtomac, les reins paroiſſent le long des lombes, comme deux rayes rougeatres : je ne trouve encore ni cote ni poumon. Il y a quelques commencemens du péricarde autour du cœur.

Les deux ventricules ſe diſtinguent. Celui, qu'on appelle droit, eſt le plus court d'un tiers, & le gauche ſeul parvient à la pointe.

Il ſe paſſe un grand changement dans l'aorte à ces heures. Les deux grandes arteres, la pulmonaire & l'aorte, ſortent du cœur même ; elles ſont fines comme un trait rouge, & de beaucoup plus étroites, que le bulbe de l'aorte d'autrefois, dont le diametre ne m'eſt pas ſorti de la mémoire. Le bulbe tout entier, & tout ce qui ſe trouve entre le ventricule & les deux racines de l'aorte dorſale, tant de fois nommée, rentre entre les chairs du cœur. Je croi reconnoitre deux des filets, qui entrent dans l'aorte dorſale, ce ſont les deux conduits arteriels, ou les deux branches de l'artere pulmonaire. Le troiſieme eſt l'aorte. Si la choſe étoit autrement, il ne ſeroit pas poſſible de comprendre, comme ces deux petits vaiſſeaux ſortent du ventricule

cule même, après avoir pris leur origine du bec de l'aorte dans les obſervations précédentes.

OBSERVATION CXLIV.

A la même heure T.

LE fetus a 96 centiemes de longueur, & l'amnios 100 : l'eau, que contient cette membrane, eſt d'une transparence parfaite. Il y a à la tête deux véſicules cérébrales, bien diſtinctes (*o*), deux bulles roſtrales (*d*), une véſicule frontale placée entre ces deux paires de bulles, & la véſicule occipitale (*q*), qui eſt moins bien terminée. Le cerveau n'eſt encore qu'une liqueur (*r*). Les commencemens du bec paroiſſent pouſſer (*r**); & les doigts des pieds ſe ſéparent. Le

(*o*) Mieux ſéparées, que dans la f. 40. de l'*appendix* de MALPIGHI.

(*p*) Ce ſont les véſicules antérieures de STENON p. 86.

(*q*) LANGLEY l'attribue au cervelet p. 175.

(*r*) HARVE'E parle d'une eau, qu'il a trouvée dans le cervelet p. 62.

(*r**) Roſtri rudimenta retuſa VESLING p. 29.

Le foie eſt rouge (*s*); l'eſtomac eſt bien marqué, il eſt blanc, & petit encore; la véſicule (*t*) ombilicale le ſurpaſſe de beaucoup en diametre. On apperçoit une partie des inteſtins, & quelque choſe de blanc, que je pris pour un commencement de la véſicule du fiel, le voyant placé ſur le foie. Les poumons n'ont pas une ligne entiere de long, ils ſont retirés vers le dos (*u*), le vinaigre les raffermit. Les reins ſont longs, & compoſés de petits grains.

La véſicule ombilicale eſt extrêmement grande, elle flotte, ſes nombreux vaiſſeaux partent par un tronc conſiderable de l'aorte abdominale, elle a un pédoncule, qui ſort du bas ventre avec les vaiſſeaux ombilicaux. Pour la préparer, il faut enlever l'amnios entiere, on n'y réuſſiroit pas en agiſſant autrement (*x*).

Le

(*s*) MALPIGHI p. 9.

(*t*) MAITREJEAN l'a priſe pour l'eſtomac p. 147. 148.

(*u*) MAITREJEAN avoue, qu'ils ne paroiſſent qu'obſcurement p. 141, HARVE'E n'en a vû qu'une ébauche p. 61. mais il n'auroit pas du ajouter, qu'ils paroiſſent avant le foie.

(*x*) C'eſt apparemment pour l'avoir déchirée.

Le cœur à ſa pointe placée entre les deux lobes du foie, mais il paroit toujours ſuſpendu (*y*), & hors de la poitrine, à cauſe de la fineſſe (*z*) des membranes, qui le ſoutiennent. Les deux ventricules (*a*) ſont bien ſéparés, celui du coté droit (*b*) eſt le plus court, & celui du coté gauche occupe ſeul la pointe. Les oreillettes ſont diſtinguées (*c*) l'une de l'autre, & le bulbe de l'aorte eſt extrêmement racourci (*d*). Il en ſort (*e*) deux troncs arteriels, dont le plus à droite eſt ſimple, & celui du coté gauche paroit diviſé en deux. Ce ſont les branches de l'aorte. Un autre tronc, placé à la gauche de celui-ci, eſt l'artere pulmonaire, elle ſe rend dans l'aorte dorſale.

Notre

chirée, que MAITREJEAN au lieu de cette véſicule, n'a trouvé que quelque choſe de glutineux p. 140. 146. 147. STENON en parle p. 86.

(*y*) C'eſt l'idée de MALPIGHI *append.* f. 40.

(*z*) C'eſt cette fineſſe, qui a engagé HARVE'E à l'appeller *nud* & ſans enveloppe.

(*a*) MALPIGHI p. 9. VESLING p. 29.
(*b*) Ibid. (*c*) p. 9.
(*d*) *Append.* f. 43. (*e*) Ibid.

Notre obſervation repréſente aſſez bien la fig. de MALPIGHI, qui eſt de ſix jours complets : mais la tête du fetus y eſt monſtrueuſe. D'un autre coté notre fetus a paru plus parfait, que celui de la f. 40. de l'*appendice* de MALPIGHI.

OBSERVATION CXLV.

A la même heure Y.

LE fetus eſt de 12 lignes & un peu au delà. Je l'enlevai avec l'amnios. Il eſt tout ramaſſé, ſa tête eſt retirée entre ſes extrêmités, ſes ailes & ſes pieds ont pris de l'accroiſſement. Son foie, ſon eſtomac, ſes reins, ſes poumons encore muqueux & extrêmement délicats, & ſa véſicule ombilicale paroiſſent bien.

La bulle occipitale, les deux groſſes bulles du cerveau, les véſicules du bec, qui ſont plus étroites, & fort rapprochées l'une de l'autre, & les commencemens du bec ont paru aujourd'hui. Il y a beaucoup de vaiſſeaux fort fins ſur l'amnios.

Le cœur a beaucoup changé, il eſt renfermé dans la poitrine, dont les tégumens

Mem. ſur la form. du cœur.

gumens ſont ſéparés par une eſpece de ligne blanche. Il eſt perpendiculairement placé, ſa pointe poſe entre les lobes du foie, ſes oreillettes & ſes ventricules ſont parfaits, la pointe appartient à celui, qu'on appelle gauche. Il ne reſte du bulbe de l'aorte, qu'une fort petite portion, qui eſt placée ſur la baſe du cœur, comme une petite éminence: il en ſort deux troncs d'arteres reconnoiſſables à la raye rouge, qui en traverſe la longueur: ils ſont ramaſſés par un tiſſu cellulaire blanc, & forment une arcade membraneuſe, ſur laquelle ſont deſſinés des traits rouges. L'aorte eſt à trois branches, l'artere pulmonaire eſt à la gauche de l'aorte, elle eſt diviſée en deux filets. J'ai conduit deux arteres juſqu'à l'aorte dorſale.

J'ai donné dans un autre mémoire la deſcription des os, dont j'ai vû aujourd'hui la premiere ébauche.

OBSER-

OBSERVATION CXLVI.

A la même heure Z.

LES œufs de cette poule ont toujours été extrêmement petits. J'enlevai le fetus avec l'amnios, il ſe trouva long de 90 centiemes. La véſicule ombilicale eſt extrêmement grande; une veine conſiderable, née de la veine cave inférieure, forme un reſeau ſur ſa membrane: une artere l'accompagne. Je conduiſis le conduit de cette véſicule juſqu'à l'extrêmité du rectum, auquel il s'attache, il eſt tranſparent, & reſſemble à un vaiſſeau lymphatique. Le rectum commence par une figure d'as de pique, qui eſt formée des deux cæcums, qui s'uniſſent avec cet inteſtin, le reſte en eſt en droite ligne. Le vinaigre raffermit ces parties, & m'aida à les ſuivre.

Les véſicules du cerveau ſont fort groſſes, & remplies d'une mucoſité: la véſicule occipitale paroit obſcurement: les bulles roſtrales ſont plus étroites, & peu ſéparées, elles ſont placées devant les yeux, & n'ont rien de commun avec

le cerveau. Le bec s'ouvre entre quatre tubercules.

Les reins ſont fort viſibles. Le foie eſt rougeatre, il eſt un peu raffermi. Les poumons ſont placés le long du dos, au deſſus du foie & à coté.

J'otai le péricarde pour découvrir le cœur. Ses ventricules ſont parfaits : celui du coté gauche a la pointe recourbée : les deux oreillettes ſe continuent dans une eſpece de ſillon, celle du coté gauche eſt la plus grande. Le canal auriculaire paroit encore, mais il eſt bien raccourci. Le bulbe de l'aorte eſt fort court, il en ſort deux troncs arteriels, dont je diſtingue juſqu'à quatre branches : deux d'entr'elles vont commencer l'aorte dorſale ; les deux autres paroiſſent être les carotides.

OBSER-

OBSERVATION CXLVII.

A la même heure BB.

LE fetus eſt fort replié ſur lui-même, il n'a que 71 parties, lors même qu'il eſt étendu. Les deux bulles cérébrales ſont fort groſſes : la bulle frontale eſt placée entr'elle & les véſicules roſtrales : il y a derriere les cérébrales un eſpace tranſparent, & derriere cet eſpace une tranſparence ſpinale plus longue. L'allantoide, que j'ai appellé juſqu'ici véſicule ombilicale, eſt fort ample, & les parties des ailes & des jambes ſont plus diſtinctes.

Je plongeai le fetus dans le vinaigre : je découvris alors le foie, compoſé de deux lobes ; l'eſtomac qui eſt à coté : les deux poumons, fort longs, comme cylindriques, & trop mal terminés, pour être meſurés. Le rectum commence encore par une eſpece d'as de pique ; l'ouraque, ou le conduit de la véſicule ombilicale s'élargit, avant que de s'ouvrir dans l'extrêmité du rectum. On entrevoit les inteſtins greles, qui s'ouvrent dans le rectum, & les reins, qui forment

deux rayes rouges des deux cotés de cet inteſtin. Je crus m'appercevoir d'une ébauche de la véſicule du fiel,

Le cœur occupe ſa véritable place, il bat encore, quand on a enlevé le fetus. L'oreillette eſt reçue dans l'angle, que forme l'aorte : elle eſt à deux cornes, elle déborde & antérieurement, & poſtérieurement, mais d'avantage dans la derniere de ces faces. Les deux ventricules ſont bien ſéparés. Celui qu'on appelle le ventricule droit, eſt placé en haut & vers la droite. Le ventricule gauche eſt plus long, il s'étend juſqu'à la pointe, & paroit inférieur. Le bulbe de l'aorte & ſon bec ſubſiſtent encore, ce bulbe ne renferme qu'une ſeule goute de ſang. J'ai ſuivi les trois arteres, qui s'approchent de l'aorte dorſale. L'aile m'embaraſſoit, mais elle ne m'empêcha pas de voir les battemens du cœur pendant quelque tems.

Il eſt ſûr, qu'il deſcend une membrane de l'extrêmité antérieure de la tête, & qu'elle recouvre le cœur. On voit auſſi les tégumens du bas ventre, il les faut ouvrir par une inciſion pour voir les viſceres, qui ne paroitroient pas bien, ſi on ne les raffermiſſoit pas avec du vinaigre.

OBSER-

OBSERVATION CXLVIII.

Après 146 *heures* T.

LE fetus nage dans l'eau de l'amnios, qui conſerve toujours ſa pureté & ſa tranſparence. Il avoit 86 centiemes de longueur, ſans y comprendre les veſſies du cerveau. VII. jour.

Le cœur découvre de plus en plus le miſtere de la nature. Le ventricule droit eſt toujours le plus court, celui, qu'on appelle gauche, va ſeul juſqu'à la pointe, & dans cette obſervation, & dans toutes celles, qui lui ſont poſtérieures. Les oreillettes ſont bien diſtinctes.

Le tronc de l'aorte ſort du cœur, il a trois branches: ou plutôt trois vaiſſeaux differens paroiſſent ſortir de la baſe du cœur: ce ſont les deux racines de l'aorte dorſale, & une des carotides. Ces vaiſſeaux naiſſent d'un tiſſu cellulaire blanc, qui eſt a la place du bulbe de l'aorte. On ne découvre aucun autre tronc d'artere.

OBSERVATION CXLIX.

A la même heure I.

LE fetus n'eſt pas plus grand, que celui de 138 heures, dont j'ai parlé dans l'obſervation 133. Les lobes du foie ſont plus apparens, leur couleur eſt rouge pale. Je ne diſtingue pas encore la véſicule du fiel, ni le poumon (*f*) même, ni les cotes: mais l'eſtomac & les inteſtins commencent à paroitre.

Les oreillettes du cœur ſont inégales, elles ſont aiguës, & celle du coté gauche l'eſt d'avantage. Le canal auriculaire a diſparu. Le ventricule droit eſt plus court, que l'autre. Le cœur a battu dans l'eau tiede, il s'eſt raccourci, & ſa pointe s'eſt recourbée. L'aorte & l'artere pulmonaire paroiſſent, elles n'ont que la largeur d'un fil. On voit fort bien le point de rencontre des racines de l'aorte dorſale.

(*f*) VESLING ne l'a pas apperçu le huitieme jour p. 30.

OBSER-

OBSERVATION CL.

Après 159 *heures* K.

LE fetus étendu eſt de 80 centiemes, il eſt court & ramaſſé, & la queue avec les pieds touchent la tête.

J'ai vû le mouvement du cœur, les trois célebres véſicules, le bulbe de l'aorte encore aſſez gros, & les trois filets arteriels, un peu plus larges, qui en ſortent.

La ſtructure des oreillettes eſt perfectionnée. C'eſt un ſac, qui comprend deux appendices, la droite & la gauche. Ces appendices débordent le cœur avec un bord dentelé : ils le débordent des deux cotés, mais plus encore par la face poſtérieure. La plus grande largeur du ſac auriculaire eſt entre la face droite & antérieure de la poitrine, & entre la face gauche & poſtérieure.

Chacune des deux cornes de l'oreillette contient une goute de ſang, mais en preſſant leur ſac, on les réünit dans une ſeule. Il paroit, par conſequent, que le tronc ovale eſt ouvert.

Le ventricule étant a flot dans de l'eau

claire a deux tubercules à la baſe, elle eſt plus large qu'auparavant : le canal auriculaire eſt plus court, & tranſparent, il part du ventricule pour ſe rendre dans l'oreillette. Les deux cornes à bord dentelé débordent des deux cotés de ce canal. C'eſt, ſans doute, l'orifice veineux, qui n'a pas encore été reçu entre les chairs du cœur.

Cette obſervation eſt tardive.

OBSERVATION CLI.

Après 162. heures F.

LE fetus a pris de l'accroiſſement, il eſt de 92 centiemes, quand il eſt étendu, il nage & ſe contourne dans les eaux de l'amnios : ſon croupion, ſes extrêmités, ſon bec, paroiſſent mieux. Le foie commence à jaunir. Je ne découvre pas encore, dans ce fetus, le poumon, ni les cotes, ni l'eſtomac, ni les inteſtins, mais j'ai préparé pour la premiere fois le femur & le tibia ; je parlerai ailleurs de ce que j'ai vû dans les os.

C'eſt une choſe digne de remarque, que l'accroiſſement particulier, que prennent les parties inférieures du fetus, dont

dont le volume augmente beaucoup plus, que ne fait celui de la tête. Au lieu de la queue effilée du fetus de deux jours, on voit à cette heure des ailes, des pieds, les viſceres du bas ventre, de très gros vaiſſeaux répandus ſur la membrane ombilicale, & d'aſſez conſiderables ſur celle du jaune.

Le cœur & les oreillettes ſe ſont perfectionnés, & ſurtout l'aorte. Deux branches ſe réüniſſent pour former l'aorte dorſale: l'inférieure me paroit la plus groſſe, c'eſt l'artere du poumon: & la ſupérieure l'aorte. Ces arteres ſont preſque paralleles, & ſe réüniſſent ſous un angle fort aigu. De l'aorte nait la carotide droite, & la gauche; l'artere pulmonaire eſt plus à gauche; il n'en paroit encore que la branche, qui ſe rend dans l'aorte dorſale: on voit ſon tronc, bien diſtinct, ſimple & ſans branche, ſortir de la baſe même du cœur. Le ventricule droit eſt toujours plus court que l'autre.

OBSERVATION CLII.

A la même heure M.

J'AI oublié de meſurer le fetus. Il nage dans le lit jaune avec ſon amnios, qui ſuit ſes mouvemens, & que remplit tojours une eau claire. Ce fetus eſt au reſte fort ramaſſé ſur lui même : ſa tête & ſa queue ſe touchent. On n'apperçoit encore ni les cotes, ni le poumon, ni les os de la jambe. L'eſtomac eſt fort viſible, & le foie eſt rougeatre, & preſque tranſparent.

Il y a quelques membranes entre le cœur & le foie. Les oreillettes ſont placées depuis bien du tems, au deſſus du cœur : un ſillon blanchatre les ſépare, & elles débordent des deux cotés du paquet arteriel. Le ventricule droit eſt le plus court : la pointe, qui appartient au ventricule gauche, eſt fort aigue. Le paquet, que je viens de nommer, n'a que fort peu de longueur entre les branches & le ventricule. Il contient deux vaiſſeaux aſſez minces, dont le plus à droite eſt ſimple, & celui qui eſt à gauche, eſt diviſé dès ſon origine en deux branches.

Je

Je n'ai pas ſû trouver d'autre tronc d'arteres.

OBSERVATION CLIII.

Après 165 heures G.

LE fetus n'a pas tout a fait un pouce de long. Les extrêmités ſont muqueuſes encore, on n'y diſtingue pas d'os bien formés, & tout fond ſous le doigt. J'apperçus le commencement des poumons.

Les oreillettes ſont ſéparées, & le ventricule gauche le plus long. On apperçoit & les deux gros troncs d'arteres, qui forment l'aorte dorſale, & les carotides.

OBSERVATION CLIV.

Après 167 heures E.

LE fetus a ſes mouvemens volontaires: il a 89 de long. On diſtingue deux articulations à ſes jambes. Le foie, dont la couleur eſt rougeatre, les inteſtins, les tégumens de la poitrine & du bas ventre, les bulbes du cerveau toujours vaſculaires, & les commencemens émouſſés du

du bec de deſſus, & de la machoire inférieure ſont apparens.

J'ai vû le battement des trois véſicules, quoiqu'incommodé par les ailes. Les oreillettes ſont toujours plus diſtinctes : le ventricule droit plus court de beaucoup, que celui du coté gauche, auquel la pointe du cœur appartient. L'arcade de l'aorte eſt tournée à droite : j'en vis une branche inſerée dans l'aorte dorſale : & les deux carotides. Le poumon ne paroit pas encore, ni même l'artere pulmonaire.

OBSERVATION CLV.

Après 168 heures ou ſept jours complets &.

LE fœtus a remué les ailes, les pieds, & l'amnios. L'ouverture du bec, & la route de l'œſophage eſt ouverte. La veine ombilicale ſort d'entre les deux lobes du foie. Je n'ai pas apperçû les autres viſceres.

J'ai vû le battement du cœur : Les deux oreillettes ſont ſéparées ; elles battent dans le même inſtant. Le moment d'après ſe contractent les deux ventricules, qui ſont inégaux. Le plus gauche eſt

eſt le plus long & ſa pointe émouſſée.

OBSERVATION CLVI.

A la même heure H.

LE fetus a fort grandi, il a ſon mouvement volontaire libre, & il l'exerce & dans l'eau de l'amnios, & quand on l'a ſorti de ſa place naturelle. Les diametres des vaiſſeaux ombilicaux ont extrêmement augmenté. Les deux véſicules du cerveau ſont remplies de mucoſité : le crane eſt membraneux encore. Les yeux ſont toujours noirs, & d'une vaſte grandeur.

Le foie eſt bien formé, il eſt rouge, la veine cave y entre, & en ſort ſous le nom de veine ombilicale. Les inteſtins paroiſſent, les extrêmités & le croupion ont grandi.

La membrane, qui deſcend de l'extrémité de la tête, & qui renferme le cœur, ſubſiſte encore. Je renouvellai le mouvement du cœur, en l'irritant après l'avoir retiré de ſa place naturelle. Les oreillettes & les ventricules battirent, l'aorte ne montra plus de mouvement. La veine cave, qui remonte depuis le foie, s'inſere dans l'oreillette droite, dont la gau-

gauche eſt ſéparée. Les ventricules ont une pointe.

OBSERVATION CLVII.

A la même heure M.

LE fetus eſt toujours courbe, & je n'étendis pas bien le croupion, il n'en eut pas moins 14 lignes de long. Je ne le vis pas s'agiter dans l'amnios. Je vis l'œſophage, le ventricule, les commencemens des inteſtins, & le poumon encore étroit, attaché à coté des vertebres, de beaucoup plus petit que le cœur. Des membranes ferment encore la poitrine, ſans le ſecours des cotes.

Les oreillettes ſont diſtinguées l'une de l'autre. Le ventricule droit eſt ſéparé de celui du coté gauche, & qui forme ſeul la pointe, pendant que l'autre, plus court de beaucoup, ſe termine au deſſus de cette extrêmité du cœur.

Deux arteres extrêmement fines ſortent du cœur, ce ne ſont que des traits deſſinés ſur une membrane blanche. Le tronc droit eſt ſimple, le gauche ſe diviſe dès ſon origine, & commence l'aorte dorſale par deux filets, qui s'y réuniſſent.

ſent. Ces arteres ne partent plus du bulbe de l'aorte, c'eſt la baſe même, & la partie la plus haute du ventricule, qui les fournit.

OBSERVATION CLVIII.

A la même heure Z.

LA membrane ombilicale s'eſt preſque entierement emparée de l'œuf, elle le revet à l'exception d'un petite portion (*g*), qui eſt voiſine du petit bout. J'enlevai l'amnios, elle étoit remplie d'une liqueur tranſparente, ovale (*h*), & rapprochée du bas ventre près du nombril. Le vinaigre ne coagule pas ſon eau.

L'allantoide (*i*) eſt encore fort vaſculeuſe : ſa longueur priſe de ſon fonds, juſqu'au commencement de ſon conduit, eſt

(*g*) Cet eſpace eſt plus petit, que ne le fait MALPIGHI dans la figure 44 de l'*appendix* : dans laquelle il y a un grand eſpace blanc à E.

(*h*) MALPIGHI f. 40. A.

(*i*) MALPIGHI B. MAITREJEAN, qui l'appelle une matiere viſqueuſe f. 32. ſoupçonne, qu'elle pourroit bien fournir la matiere des inteſtins. p. 156.

eſt de 98 centimes : elle eſt placée hors de l'amnios. C'eſt une véritable veſſie ; je l'ai enflée : mais comme elle eſt fort délicate, elle creve bientôt.

Le fetus eſt replié ſur lui-même, ſon croupion eſt recourbé, & ſa tête panchée ; ſa longueur eſt de 104 centiemes, quand il eſt étendu. Son bec regarde toujours le petit bout. Il a nagé dans l'eau de l'amnios & s'eſt remué (*k*). Le bas ventre & la poitrine ſont fermés par des membranes. L'artere ombilicale gauche eſt de beaucoup la plus grande, elle paroit être ſans compagne.

Le ventricule & l'œſophage ſont bien formés, & les inteſtins entortillés (*l*). J'ai vû les reins, leurs capſules, les ovaires, ſphériques & tranſparens, placés ſous les reins, & les commencemens de la ratte. Le poumon eſt plus apparent (*m*), le foie reçoit entre ſes lobes la pointe du cœur, qui eſt perpendiculaire, & renfermé dans une poitrine membraneuſe.

On diſtingue les trois branches de l'aorte

(*k*) HARVE'E p. 64. LANGLEY p. 146.
(*l*) LANGLEY p. 175.
(*m*) LANGLEY p. 175.

l'aorte (*n*), ce ſont les deux carotides & le tronc, qui fait une arcade pour aller ſe rendre dans l'abdomen. L'artere pulmonaire (*o*) même paroit, elle eſt diviſée preſque depuis ſon origine. On en voit la branche droite, & le tronc, qui eſt plus à gauche. J'ai ſuivi l'un & l'autre juſques dans l'aorte dorſale. Ces arteres naiſſent préſentement entre les oreillettes, du reſte extrêmement court & droit du bulbe de l'aorte, placé entre les oreillettes, & poſé ſur la baſe du cœur. Les oreillettes (*p*), & les ventricules (*q*) de cet organe ſont bien diſtingués.

La tête du fetus eſt fort grande, on y voit un commencement encore flexible d'un bec. (*r*). J'ai meſuré la tête, elle avoit 35 p. entre la pointe du bec, & le commencement du cou. On y voit toujours

(*n*) MALPIGHI *append.* f. 47.

(*o*) Le même ibid.

(*p*) Le même *Epiſt.* I. p. 9. & dans la f. 47. de l'*append.* K. STENON ibid.

(*q*) MALPIGHI *Epiſt.* I. f. 20. STENON p. 87.

(*r*) MAITREJEAN p. 155 LANGELY le dit parfait à cette heure là, ce que je n'ai pas trouvé p. 145. La figure de MALPIGHI f. 20. *Epiſt.* 1. n'eſt pas bonne.

jours les véſicules du cerveau, qui ſont fort vaſculeuſes (*s*), & les roſtrales (*t*), rapprochées & étroites. L'occipitale ne paroit plus.

Le diametre des yeux eſt de 19 p. On y voit la couronne ciliaire (*u*), bien formée, & la retine s'avance avec ſes plis juſqu'au criſtallin, auquel elle paroit s'inſerer : elle couvre la face poſtérieure de la couronne ciliaire. J'ai vû cette ſtructure dans les deux yeux de ce poulet, & l'ai fait deſſiner.

MALPIGHI a donné beaucoup de figures pour la fin du ſeptieme jour. La fig. 20. du premier ouvrage, & les f. 44. 45. 46. & 47. de l'*appendix* s'y rapportent. Le poulet y eſt aſſez bien exprimé.

(*s*) MALPIGHI *append.* f. 45. G.

(*t*) MALPIGHI les fait trop larges. ibid. H. & MAITREJEAN trop éloignées f. 31.

(*u*) LANGLEY p. 175.

OBSER-

OBSERVATION CLIX.

A la même heure BB.

J'OUVRIS deux œufs. Le premier étoit imparfait, au lieu d'une figure veineuſe il n'y avoit qu'une ſuite de cercles rouges. Le corps du fetus étoit mal formé, on y reconnoiſſoit pourtant la veine cave, l'aorte, & le cœur, dont le battement étoit viſible.

L'autre œuf étoit parfait. La membrane ombilicale n'occupoit guere encore que la moitié de l'œuf. Le fetus étoit long de 93 centiemes, il avoit les véſicules cérébrales, fort vaſculeuſes, les roſtrales, très grandes, la frontale placée entre ces deux paires, & les commencemens du bec. La bulle occipitale n'étoit plus ſi diſtincte.

Les reins ſont rougeatres, le foie l'eſt de même, il embraſſe l'eſtomac, dont je vis l'inteſtin ſe continuer, & finir dans l'as de pique, dont j'ai parlé, & dans lequel on diſtingue encore mieux les deux coecums réünis avec le corps de l'inteſtin.

La véſicule ombilicale, ou l'allantoide eſt fort grande, ſon volume paſſe de beau-

beaucoup celui de l'eſtomac. Son conduit s'attache à la fin du rectum.

Les poumons ſont placés de coté & d'autre le long de l'œſophage. Il eſt difficile de les meſurer. Le cœur occupe ſa véritable place, il eſt très bien formé. L'aorte eſt encore unique, elle ſort d'entre les oreillettes, & fait une arcade à gauche.

En regardant les choſes bien attentivement, je vis, que l'aorte a un tronc unique, fort court, d'où ſortent deux arteres, ou deux traces rouges enveloppées d'une celluloſité blanche. L'artere droite s'approche avec ſes deux branches du dos, elle eſt la plus grande des deux, c'eſt l'aorte. La plus gauche eſt la pulmonaire, elle ſe partage dès ſon origine, une de ſes branches va à droite, elle eſt la plus petite Le détroit, & le bec de l'aorte ont donc diſparu, le bulbe ſeul reſte, il eſt fort court, c'eſt lui qui produit les deux troncs arteriels.

Les oreillettes & les ventricules ont atteint leur perfection. Le ventricule gauche paroit par la face antérieure du cœur, parcequ'il produit ſeul la pointe, qui eſt aſſez aiguë.

La retine paroit continuée bien évidemment juſqu'au criſtallin, elle couvre

la

la couronne cilaire, dont les traits paroiſſent obſcurement, quand on les regarde à travers le corps vitré, & par leur face poſtérieure.

OBSERVATION CLX.

Après 170 *heures* L.

LE fetus eſt preſque de 13 lignes, ou de 102 centiemes. Les viſceres du bas ventre ſont plus perfectionnés. Le cœur battit dans une cueillere, quand je l'arroſai d'eau tiede. Le ventricule droit eſt plus court d'un tiers, & la ligne rouge, qui eſt dans le ventricule gauche, aboutit à la pointe. Je coupai le cœur à un quart de ſa longueur, en commençant par la pointe, je n'ouvris que le ventricule gauche. Il n'y a qu'une pointe au cœur. Les oreillettes ſont diſtinguées l'une de l'autre. VIII. Jour.

Les poumons (x) reſſemblent à des moules, ils commencent à paroitre, mais il n'y a point de cotes encore, & la poitrine n'eſt fermée, que par des membranes.

(x) VESLING ne les a pas vûs le huitieme jour p. 3.

nes. Je ne pus pas découvrir la veine pulmonaire. Mais les grandes arteres ſont dans leur perfection, & on voit le confluent, & l'eſpece de fleche, que forment les deux racines de l'aorte dorſale. Le cœur eſt devenu tout à fait perpendiculaire.

OBSERVATION CLXI.

Après 185 *heures* K.

CE fetus avoit une maladie aſſez particuliere, que j'ai pourtant revue une autre fois. Il n'avoit que 81 de long, & il n'avoit pas pris par conſequent ſon accroiſſement naturel. Ses extrêmités étoient mieux formées, on voyoit les commencemens des viſceres du bas ventre, & du bec ſupérieur & inférieur.

Il y avoit dans les véſicules du cerveau du véritable ſang, qui formoit des grumeaux dans l'eau. L'oreillette droite faiſoit une véſicule rouge d'une énorme grandeur, qui environnoit le cœur par derriere, par en bas, & par ſa gauche, il n'y avoit que la face antérieure & le coté droit du cœur, qu'elle laiſſat libre. Cette véſicule étoit remplie de ſang. On

y

y distinguoit pourtant une grande cavité quarrée, c'étoit le sinus pulmonaire : & une petite pointe étoit placée plus haut. Les ventricules & les arteres n'avoient pas changé.

OBSERVATION CLXII.

Après 186. *heures* F.

LA longueur du fetus a été de 14 lignes. Il étoit fort mobile, mais il périt bien vite, quand j'eus coupé de grands vaisseaux, qui alloient à la membrane ombilicale.

Le foie, les reins, l'estomac, les intestins, le bec paroissent bien, & ce dernier est ouvert.

Les poumons sont fort petits, ils s'étendent le long du dos. Je n'ai pas pu distinguer les branches de l'artere pulmonaire, qui vont à ce viscere, mais le confluent des deux racines de l'aorte dorsale est fort apparent.

L OBSER-

OBSERVATION CLXIII.

A la même heure L.

LA longueur du poulet, meſurée du haut de la tête juſqu'au bout du croupion, s'eſt trouvée de 16 lignes & un tiers. Il eſt mobile, & nage dans l'eau de l'amnios. La poitrine n'eſt fermée antérieurement, que par des membranes (y), ſous leſquelles le cœur paroit à nu.

Les cotes commencent à paroitre, elles ont la moitié de leur longueur naturelle, & ne forment encore, que la partie de la poitrine la plus voiſine du dos.

Le cœur eſt perpendiculaire : les deux oreillettes ſont ſéparées. L'aorte a trois branches ; le poumon eſt court & fort mou, & la réünion des branches de l'aorte dorſale évidente.

J'ai vû le battement du cœur après avoir ouvert la poitrine. Sa pointe ſe porte en avant, & les cotés des ventricules ſe rapprochent les uns des autres. Il n'y a que le ventricule gauche, qui s'étende

(y) La poitrine ſe ferme autour du cœur SNAPE p. 22.

s'étende juſqu'à la pointe, & celui du coté droit eſt plus court d'un tiers : il ſe termine vers la pointe par une petite dent. Je coupai le cœur en travers par les deux tiers de ſa longueur, & je trouvai la ſection du ventricule droit, & dans la portion ſupérieure & dans l'inférieure.

OBSERVATION CLXIV.

Après 187 *heures* G.

LE fetus s'agite avec vivacité dans l'amnios, il eſt extrêmement replié ſur lui même, & n'a que 80 centiemes de longueur, quand il eſt dans ſa ſituation ordinaire. La longueur de la tête depuis la fin du bec, juſqu'à celle des véſicules du cerveau, eſt de 42 centiemes. Les bulles roſtrales ſe ſont retrecies.

Le poumon a pris quelque accroiſſement, mais je n'ai pas ſû découvrir les vaiſſeaux, qui lui ſont propres. Il reſte encore du bulbe de l'aorte une arcade blanche, qui contient les filets rouges, dont la réünion forme l'aorte dorſale. Celui qui va devenir l'artere pulmonaire, m'a paru le plus grand.

OBSERVATION CLXV.

Après 188 *heures* H.

LE fetus eſt long de 13 lignes & demie ; & le cœur depuis la pointe juſqu'à l'origine des grandes arteres, en a 21. Le paquet de ces arteres eſt encore réüni, & l'on voit des traits rouges fort fins ſur ce paquet, ce ſont les arteres, qui ſe réüniſſent, pour former l'aorte dorſale. Le poumon eſt beaucoup plus petit encore, que le cœur, il eſt fort reculé vers le dos.

OBSERVATION CXVI.

Après 190 *heures* D.

LE fetus a grandi, ſes yeux & ſon bec ſont ouverts, il nage & s'agite, ſes ailes & ſes pieds s'étendent, ſa poitrine commence à ſe couvrir de chair. Les commencemens du poumon paroiſſent comme des nuages. Les viſceres du bas ventre ſont apparens.

On diſtingue dans l'œil la retine, le criſtallin (z), qui eſt fort petit & fort brillant,

(z) Les trois humeurs de l'œil paroiſſent le ſeptieme jour ALDROVANDE p. 217.

brillant, & le corps vitré, qui fait la baſe des énormes yeux du fetus.

Le cœur battit même hors de l'eau, après quelque irritation. Il éleve ſa pointe dans la ſiſtole, & cette même pointe retombe languiſſamment, au retour de la ſiſtole. Les ventricules & les oreillettes ſont ſéparées. Une ſeule artere à deux branches paroit ſortir du cœur, je prens ces branches pour l'aorte, & pour l'artere pulmonaire.

OBSERVATION CLXVII.

Après 192 *heures ou huit jours complets.*

A.

LE fetus s'agita avec vivacité. Le cœur étoit plus pointu, avec les oreillettes & les ventricules bien diſtingués, & des membranes l'envelopoient. L'ouverture, qui va devenir la bouche, paroit ſous le bec. Les inteſtins, l'eſtomac, les reins; une ébauche de la véſicule du fiel ont paru. Les doigts des pieds ſont ſéparés.

OBSERVATION CLXVIII.

A la même heure E.

L'AMNIOS eſt ovale en général, mais reſſerrée du coté du nombril. Le fetus étendu eſt de 13 lignes, ſes yeux ſont d'une énorme groſſeur, le foie, grand & rouge, les reins rouges, le commencement du poumon viſible. Je ne diſtinguai pas encore de cotes. Le fetus s'agite dans ſon eau, & fait des mouvemens volontaires.

Le cœur ayant été irrité, battit dans l'eau froide. Le ventricule gauche ſe continue juſqu'à la pointe : celui qu'on appelle droit, n'en eſt qu'une courte appendice. Du haut du cœur ſortent deux troncs de vaiſſeaux, dont l'un eſt ſimple, & l'autre à deux branches. Je conduiſis le vaiſſeau, qui étoit à la droite & en bas, juſqu'au confluent de la carotide & de l'aorte dorſale.

OBSER-

OBSERVATION CLXIX.

A la même heure M.

LE fetus étendu eſt de 13. lignes. Tous les viſceres ſont apparens, le foie eſt rouge, & le poumon a grandi, auſſi bien que les cotes.

Le cœur bat : ſes ventricules ſont inégaux, & celui du coté droit eſt toujours le plus court.

J'ai dévelopé les arteres du cœur, ce qui juſqu'ici m'avoit paru impraticable, (dans mes obſ. antérieures à celle-ci). L'artere la plus à droite eſt ſimple, elle ſe continue avec l'aorte dorſale. Le ſecond tronc ſe fend preſque dès ſon commencement, & ſes deux branches paroiſſent naitre du cœur même. Ces trois branches appartiennent à l'aorte, & celles, que j'ai nommé les dernieres, ſont les carotides. L'artere la plus à gauche eſt ſimple, c'eſt la pulmonaire. On en diſtingue pourtant la branche gauche.

OBSERVATION CLXX.

A la même heure Z.

DEUX œufs de cette poule ſe trouvoient corrompus. Le jaune étoit pourri, il étoit changé en liqueur trouble, fetide, brune & deſagreable. Il y avoit pourtant dans l'un & dans l'autre un fetus de 74 centiemes, dont le cœur étoit difforme. L'oreillette gauche y étoit d'une groſſeur énorme, elle paſſoit en volume le reſte du cœur. On y découvroit encore l'arcade de l'aorte, & des viſceres imparfaits. Le foie étoit fort petit, & il n'y avoit qu'une ébauche des inteſtins. Les ventricules du cœur étoient placés l'un au deſſus de l'autre dans l'un de ces fetus, & dans l'autre le ventricule droit occupoit ſa place naturelle, & ſe trouvoit placé à coté du ventricule gauche. Ils paroiſſoient être morts à 144 heures.

OBSERVATION CLXXI.

A la même heure (*a*) Z.

CE dernier œuf étoit dans ſon état naturel. La membrane ombilicale n'avoit pas encore occupé toute l'étendue de l'œuf (*b*). Le fetus nageoit dans l'eau transparente de l'amnios, il s'y agitoit violemment (*c*). Sa longueur étoit de 15 lignes & demi : il étoit bien formé ; ſon bec étoit court & cartilagineux (*d*). L'eſtomac étoit ſimple encore & tranſparent, mais aſſez parfait au reſte. Les reins étoient gros, ils avoient des capſules contournées en ſ placées ſur leur extrémité ſupérieure & intérieure. L'allantoide étoit fort vaſte, & les poumons avoient 13 lignes de long. Je ne diſtinguai

(*a*) MALPIGHI donne une figure plus parfaite, que n'étoit notre poulet *Epiſt.* 1. f. 21.

(*b*) STENON lui fait occuper l'œuf preſque tout entier p. 87.

(*c*) LANGLEY p. 176.

(*d*) ALDROVANDE le fait muqueux p. 218.

guai pas bien ſurement les ovaires, ni la ratte, ni la véſicule du fiel (e). De petites plumes naiſſantes & rameuſes étoient couchées ſur la peau.

L'aorte ſe diviſe en trois branches, ce ſont les carotides & l'aorte dorſale. L'artere pulmonaire n'a que deux branches, dont la droite monte un peu. Ces deux arteres ſont environnées d'une celluloſité blanche, dans laquelle ſont tracées des lignes rouges : elles ſortent évidemment du haut du ventricule.

Le cœur eſt parfait, il eſt couvert par des membranes, ſa poſition eſt perpendiculaire, & ſa pointe eſt couchée ſur le foie. L'oreillette gauche eſt plus grande que la droite.

Les yeux ſont fort grands, ils ont juſqu'à 25 centiemes de diametre : leur partie ſupérieure paroit d'avantage, & on y voit une plus grande portion de la choroide à découvert. J'otai la ſclérotique, & je vis la retine, ſurement tranſparente ; on voit à travers cette membrane de grandes rayes noires, placées en rayons, que la choroide envoye à la couronne ciliaire. La retine eſt pliſſée, elle paroit s'étendre juſqu'au criſtallin.

Quand

(e) LANGLEY p. 165.

Quand on ſépare le corps vitré, avec le criſtallin, d'avec la choroide, & la couronne ciliaire, une membrane blanche demeure couchée ſur la membrane vitrée.

OBSERVATION CLXXII.

A la même heure B B.

JE découvris tout l'œuf, en enlevant la coque par petites portions: il n'y a qu'une petite partie de l'œuf, ou petit bout, que la membrane ombilicale ne recouvre pas. La veine, qui termine la figure veineuſe, eſt extrêmement mince (*f*).

L'amnios toute entiere a 79 de long, & l'allantoide 96. celle ci eſt vaſculeuſe & délicate, le ſoufle la fait crever. Je remarquai fort bien l'artere ombilicale gauche (*g*), & la veine de ce nom, qui ſort du foie, & je ne diſtinguai pas d'autres vaiſſeaux dans le nombril.

L 6 Le

(*f*) STENON fait la poitrine nue & ouverte p. 88. LANGLEY a vû la ligne blanche de la poitrine, & l'ébauche du ſternum p. 145.

(*g*) Je parlerai bientôt des vaiſſeaux omphalo-méſenteriques, & de l'artere ombilicale droite.

Le fetus étendu eſt d'un pouce & de demi ligne, ou de 104centiemes & un ſixieme. Le bec eſt plus parfait, les yeux noirs fort gros de 22 centiemes. La prunelle eſt tranſparente, ſon diametre eſt de 6.

La choroide, qui eſt noire, n'a qu'une petite ligne tranſparente. La retine ſe continue évidemment derriere la couronne ciliaire, qui eſt brune : une lame blanche part de cette membrane, pour s'attacher au criſtallin par une eſpece de bourlet, ou de rebord épaiſſi.

Le foie eſt jaune, il embraſſe l'eſtomac, qui eſt bien formé. Il y a déja pluſieurs contours d'inteſtins. Les reins ſont rougeatres & vaſculeux, j'en parlerai une autre fois. Les poumons, raffermis par le vinaigre, n'ont que 10 centiemes de longueur, l'œſophage eſt placé entr'eux.

Le cœur eſt parfait, ſa pointe, ſes ventricules, & ſes deux oreillettes ſont dans l'état, dans lequel elles ont à demeurer. Un petit tubercule eſt le reſte du bulbe de l'aorte : trois branches de l'aorte en ſortent, avec deux branches de l'artere pulmonaire. Les grands troncs artériels ont atteint leur maturité.

OBSER-

OBSERVATION CLXXIII.

Après 194 *heures* L.

LE fetus eſt de 18 lignes. Les tégumens du bas ventre ſont encore bien délicats, & ceux de la poitrine membraneux : il n'y a qu'une ébauche du ſternum de viſible, avec la partie laterale & poſtéricure des cotes. IX. Jour.

J'ai cru voir la veine pulmonaire gauche. La ſection du ventricule droit eſt en demi lune, & celle du ventricule gauche eſt circulaire. La poitrine appartient uniquement a celui, que je viens de nommer.

OBSERVATION CLXXIV.

Après 198 *heures* N.

L'AMNIOS a toujours la figure d'un rein, ſa liqueur eſt parfaitement tranſparente, elle eſt coagulable (*b*), & le fetus ſi fort recourbé, qu'il ne paſſe pas un

(*b*) LANGLEY ne l'a pas trouvée telle p. 178. quoique le blanc de l'œuf le fut.

un pouce en longueur. Je vis le poumon, le foie, l'eſtomac, & les inteſtins, mais les cotes ne paroiſſoient pas encore.

Le ventricule droit eſt encore ſupérieur, ou plutôt antérieur, car le ventricule gauche monte en effet tout auſſi haut, mais il eſt plus poſtérieur, & il forme lui ſeul la pointe du cœur.

Cet œuf n'a eu qu'un accroiſſement retardé.

OBSERVATION CLXXV.

Après 210 heures L.

LE fetus meſuré du haut de la tête juſqu'au croupion, eſt long de 19 lignes. Il ſeroit plus long encore, ſi l'on prenoit la meſure de la convexité des yeux. La tête & le cou ſont ſeuls la plus grande partie de cette longueur. J'ai commencé à meſurer de l'extrêmité inférieure de la ligne blanche de la poitrine: de ce point juſqu'au haut de la tête j'ai trouvé 94 centiemes, & 64 juſqu'à l'extrêmité du croupion. Les muſcles de la poitrine paroiſſent, ils ſont charnus, & robuſtes. Les cotes ſont aſſez formées, & le ſternum plus parfait.

Le

Le cœur ne changera plus. La longueur du ventricule gauche paſſe de beaucoup celle du ventricule droit : j'ai tiré une ſection à travers le cœur ſans endommager le dernier, & ce n'eſt que la ſeconde ſection, qui l'a entamé. Le cœur eſt moins irritable, qu'il n'a été. Je l'ai aroſé avec de l'eau chaude, il ne s'eſt contracté qu'avec peine.

OBSERVATION CLXXVI.

Après 213 heures G.

L'AORTE, l'artere pulmonaire, & les carotides forment un paquet de vaiſſeaux rouges, deſſinés ſur un tiſſu cellulaire blanc : les ſouclavieres ſont tranſverſales, elles naiſſent des carotides. Je ne pus pas découvrir les arteres propres du poumon. Le fetus n'avoit que 14 lignes de long.

OBSER-

OBSERVATION CLXXVII.

Après 214 *heures & demi* K.

CE fetus avoit 16 lignes & même d'avantage; il nageoit dans ſon eau, il ſe remuoit, le bec, le foie, les inteſtins ne lui manquoient plus; ces viſceres étoient renfermés par des membranes, & la poitrine avoit des muſcles. Le poumon, preſque tranſparent, paroit à coté des vertebres.

Je verſai de l'eau chaude ſur le cœur, il recommença à battre, il ſe contracta, & ſes deux bords ſe rapprocherent. L'oreillette agiſſant à ſon tour tire ſa pointe en bas, éleve ſa partie inférieure, & rapproche le bord droit & le bord gauche. Il y a deux oreillettes aſſez parfaites, que ſépare un vallon, & la veine cave.

Le ventricule gauche deſcend juſqu'à la pointe, & le ventricule droit fait comme un tubercule ſous l'oreillette du même coté: il n'eſt guere plus long, que la moitié du cœur.

On voit l'artere pulmonaire, & les trois branches de l'aorte, fines comme des fils, & tracés ſur un tronc cellulaire blanc,

banc. La réünion de l'artere pulmonaire avec l'aorte eſt fort viſible ſous l'œſophage. Les deux grandes arteres occupent la partie antérieure au deſſus du cœur, des deux cotés on reconnoit la pointe d'une oreillette, qui deborde. La principale partie des oreillettes eſt placée derriere les arteres: un petit intervalle les ſépare.

OBSERVATION CLXXVIII.

Après 215 heures L.

LE fetus a grandi, ſa tête eſt fort panchée ſur la poitrine : il eſt difficile de le meſurer. Son bec eſt ouvert.

J'ai ſuivi l'arcade de l'aorte, j'ai trouvé le point de partage : elle y forme la carotide droite d'un coté, & l'aorte dorſale de l'autre : cette carotide produit la ſouclaviere. J'ai commencé à découvrir l'inſertion de l'artere pulmonaire dans la même aorte. Le confluent eſt ſous l'œſophage, qu'il faut enlever pour découvrir ce confluent.

OBSERVATION CLXXIX.

Après 216 heure A.

J'AI enlevé le fetus avec l'amnios: il y nage & s'y agite. Le bec tout entier & les deux machoires ſont perfectionnées. Le poumon eſt blanchatre, il commence à ſe faire appercevoir des deux cotés du cœur. Le foie eſt rouge, tous les viſceres ſont plus parfaits.

J'ai conſervé des fetus dans de l'eau, peu à peu ils s'y fondent, & deviennent une celluloſité, & une eſpece de mucoſité.

OBSERVATION CLXXX.

A la même heure AA.

LA membrane ombilicale occupe l'œuf preſque tout entier, elle fournit des branches fort fines au blanc, qui s'eſt cantonné dans le petit bout.

L'allantoide eſt extrêmement grande, & plus grande que l'amnios; il eſt aſſez difficile de la meſurer. Je la crois longue de 18 lignes.

Les

Les vaiſſeaux du jaune commencent à s'élever dans ſa ſurface inférieure; des valvules naiſſent de la membrane intérieure, & ſoutiennent les vaiſſeaux, elles ſont encore courtes & ſimples, & ſerpentent comme les vaiſſeaux mêmes.

Le fetus a 16 lignes, ſon foie & ſes reins ſont rouges: j'ai commencé à voir les teſticules, ſi je ne me trompe. Je n'ai pas vû bien ſurement la véſicule du fiel. Pour l'eſtomac & les contours des inteſtins, ils ſe ſont perfectionnés. Le poumon eſt long de 13 centiemes.

Le cœur eſt parfait, il ne reſte preſque plus rien du tubercule, qui a ſuccedé au bulbe de l'aorte. Cette artere, qui ſe fend tout de ſuite en trois branches, & l'artere pulmonaire, partent du haut du ventricule. Les oreillettes ſont parfaites, & le cœur dans ſa poſition perpendiculaire, dans laquelle il doit reſter d'orenavant.

J'ai vû les mêmes choſes dans l'œil, qu'auparavant. La choroide eſt noire, elle paroit à travers la ſclérotique: la partie ſupérieure de l'œil eſt beaucoup plus à découvert, que l'inférieure. La retine pliſſée & comme gonflée ſe continue derriere la couronne ciliaire juſqu'au criſtallin, & je vois très bien ſa lame anulaire, pliſſée

ou

ou rayée, qui reſte ſur le corps vitré, quand on a détaché ce corps d'avec la choroide. S'il arrive, que cette lame anulaire ne ſe conſerve pas toute entiere, on trouve ſur la face poſtérieure de la couronne ciliaire, tout ce qui manque ſur le corps vitré, ſurtout quand on a maceré l'œil dans du vinaigre. J'ai vû pour la premiere fois la couronne ciliaire & ſes rayons bien parfaits.

OBSERVATION CLXXXI.

A la même heure B B.

La membrane ombilicale occupe preſque (*i*) toute l'étendue de l'œuf, elle eſt toujours terminée par un cercle veineux. Le fetus (*k*) n'a que 13 lignes de long, il eſt placé dans un enfoncement ovale du jaune. L'amnios (*l*) a conſervé la figure d'un rein : l'allantoïde eſt longue de 97, quoiqu'elle paroiſſe plus

(*i*) Elle ne recouvre pas toute la ſurface intérieure de l'œuf STENON p. 88.

(*k*) MALPIGHI *append* f. 48.

(*l*) Il y a dans l'amnios du blanc d'œuf tranſparent COITER p. 34.

plus grande, j'en ai conduit l'ouraque juſqu'au rectum.

Le bec eſt plus parfait, mais court encore : le foie eſt entre jaune & rouge, & je découvre ſous ſa partie concave l'ébauche de la véſicule du fiel. Les inteſtins ſont ramaſſés dans un paquet, & ſe continuent avec l'as de pique, que forment les deux cœcums avec le rectum : en ſe précipitant un peu : on croiroit voir l'eſtomac lui-même attaché au rectum. Les reins ſont rougeatres : le poumon n'a eu que 11 centiemes, tout le poulet ayant été au deſſus de la grandeur ordinaire (*m*).

Il reſte ſur le cœur un petit tubercule, qui rentre entre les deux oreillettes, & qui a été le bulbe de l'aorte. L'aorte, diviſée en trois branches, & l'artere pulmonaire partent de ce tubercule.

J'ai vû le cercle vaſculaire du jaune : les vaiſſeaux, qui ſont placés dans le bord flottant des valvules, vont s'y rendre. Ces valvules étoient moins élevées, que dans l'obſervation précedente (180) elles

(*m*) STENON le fait jaunatre p. 88.

les ſont plus rouges que jaunes, rameuſes & ondées (*n*).

J'ai coupé le globe de l'œil par le milieu, & je l'ai plongé dans le vinaigre. J'ai aiſément continué la retine juſqu'au criſtallin : ſa lame anulaire eſt blanche, elle eſt marquée par des lignes très fines, & elle reſte ſur la convexité du corps vitré, quand on ſépare avec adreſſe ce corps d'avec la couronne ciliaire. La raiſon, pour laquelle on diſtingue aiſément la lame anulaire de la retine, c'eſt qu'elle ne tient pas encore à la couronne ciliaire, au lieu qu'elle s'y attache fortement les derniers jours de la ponte, & d'avantage encore dans le poulet, qui reſpire, & qui vit hors de l'œuf.

On peut encore laiſſer la retine dans ſa place, & ne faire ſortir de l'œil, que le corps vitré avec le criſtallin ; la retine & la couronne ciliaire avec la lame anulaire, qui eſt placée derriere cette couronne, reſtent alors dans leur place naturelle, & le bord, par lequel cette lame s'attachoit au criſtallin, eſt alors comme coupé, & gonflé tout le long de cette attache.

(*n*) Les inteſtins ſont diſtincts & formés MAITRE JEAN p. 185.

tache. On peut encore, ſans toucher à toutes ces parties, enlever la moitié de la ſclérotique, & voir à travers le vitré, parfaitement tranſparent encore, la retine, qui ſe continue derriere la couronne ciliaire, & qui va juſqu'au criſtallin.

OBSERVATION CLXXXII.

A la même heure C C.

JE commençai par examiner le jaune. Le cercle veineux en eſt raccourci, mais il a encore à peu près un pouce & demi de diametre, car je ne l'ai pas meſuré. Ce cercle eſt formé par les vaiſſeaux rouges du corps jaune, qui ſe diviſent à l'endroit, par lequel la membrane ombilicale eſt attachée à celle du jaune. Ces vaiſſeaux, en s'écartant de coté & d'autre, forment des cotés d'un polygone d'une infinité de lignes, & ce polygone eſt le cercle des vaiſſeaux du jaune. On pouroit croire, que c'eſt le même cercle, que j'ai appellé figure veineuſe, puiſque la membrane ombilicale s'y termine. Mais je n'ai pas aſſez ſuivi ſon évolution, & les vaiſſeaux de la membrane ombilicale ne s'y terminent pas, comme ils ſe termi-

terminent bien ſurement, pendant les premiers jours de l'incubation, dans la figure veineuſe.

J'ai découvert encore dans le blanc de l'œuf, à la place du petit bout, un autre cercle blanc du diametre de 35 centiemes compris dans l'aire du cercle veineux du jaune, & concentrique avec lui. De ce cercle partent de véritables vaiſſeaux tranſparens, & qui ſervent de preuve pour l'exiſtence d'une claſſe de vaiſſeaux, qui ne charient point de ſang. Je n'ai pas pu les ſuivre tout à fait juſqu'au cercle vaſculeux du jaune.

J'ai examiné avec ſoin les vaiſſeaux rouges du jaune : il y en a d'arteriels, il y en a de plus gros, qui ſont des veines, j'en ai vû, dont le bout le plus proche du cœur a fourni du ſang avec abondance. Ces vaiſſeaux rampent le long du bord flottant des valvules, & non pas le long de leur racine : c'eſt à ce même bord, que s'attachent les tuyaux, que je compare à des inteſtins, & qui s'entortillent en mille manieres ſur le bord flottant des valvules.

J'ai vu de groſſes arteres ſur la membrane ombilicale, je les ai même vû battre, ce que je n'avois pas vû encore.

Le

Le fetus a 17 lignes de long, il nage & s'agite vivement dans la liqueur transparente de l'amnios. Les yeux ont 30 centiemes de diametre, ils sont fermés de paupieres. La retine parfaitement transparente paroit se terminer dans la grande peripherie de la couronne ciliaire. Mais quand l'œil a été plongé dans le vinaigre, on voit la retine, qui par son épaisseur ridée & gonflée s'approche plus près du cristallin, & dont part une membrane plus fine, placée derriere la couronne ciliaire, & continuée jusqu'au cristallin.

Le foie est rouge, on y distingue de gros troncs de vaisseaux de cette couleur, qui se ramifient dans sa substance. L'ébauche de la véscule du fiel n'étoit pas bien formée, mais l'obs. 193 m'a prouvé, que c'étoit bien cette véscule, que j'avois vue aujourd'hui.

Le cœur est perfectionné, ses arteres sont encore des traits rouges, qui paroissent à travers la substance cellulaire blanche.

OBSERVATION CLXXXIII.

Après 222 heures N.

X. Jour. LE fetus eſt long de 15 lignes trois quarts. Les cotes & leurs appendices antérieures ſont perfectionnées. Un cartilage blanc, & extrêmement tenace paroit à l'extrêmité ſupérieure du bec. J'ai vû la véſicule du fiel, encore blanche & ovale, attachée à la face concave du foie. Le poumon eſt long de plus d'une ligne, & large d'une ligne. Tous les viſceres paroiſſent.

La pointe du cœur eſt fort aiguë. Le ventricule droit a deux tiers de la longueur du ventricule gauche.

L'artere à trois branches, dont j'ai ſouvent parlé à l'occaſion du cœur, eſt ſurement l'aorte : ſes deux branches principales naiſſent par un ſeul tronc du ventricule. L'artere pulmonaire eſt un peu plus grande, & n'a qu'un ſeul tronc.

OBSER-

OBSERVATION CLXXXIV.

Après 228 heures D.

LE bec ſupérieur & inférieur eſt parfait, & il y a une ouverture entre deux, qui mene à la bouche. Les viſceres du bas ventre ſont parfaits. Les yeux ſont plus gros que les hémiſpheres du cerveau, & ce viſcere n'eſt qu'une mucoſité, quand on le met dans l'eau. Il y a un cercle de points blancs (*o*) autour de l'iris. Le criſtallin n'a qu'une petite proportion au corps vitré. Les chairs & les os même de la poitrine ne ſont pas plus fermes, qu'une mucoſité. Les poumons commencent à paroitre aux deux cotés du cœur.

Le ventricule gauche eſt toujours plus long, & le droit n'en eſt qu'une eſpece d'appendice. Les oreillettes ſont fort diſtinctes & ſéparées.

L'aorte ne fait qu'un ſeul canal, qui ſe diviſe dès ſon origine. La branche droite

(*o*) MAITREJEAN en compte quinze ou ſeize : il les attribue aux *lignes ciliaires* p. 183.

droite de l'artere pulmonaire commence à paroitre derriere l'aorte.

OBSERVATION CLXXXV.

Après 234 *heures* G.

LE fetus eſt long de quinze lignes & demie.

Les poumons ſont arondis, & preſque triangulaires, avec un angle obtus du coté du cœur: qui eſt de beaucoup plus grand qu'eux: on commence à voir l'ébauche de leurs vaiſſeaux propres. Je ne vois encore ni les côtes, ni le mediaſtin & le diaphragme.

Le foie eſt jaune, & la véſicule du fiel blanche.

Le cœur eſt formé. L'aorte & l'artere pulmonaire ſont plus grandes, & opâques, elles ſortent du haut des ventricules.

Je coupai les vaiſſeaux ombilicaux: le ſang ſortit avec force & longtems par l'extrêmité, qui vient du cœur, il ceſſa ſur le champ de couler de l'autre bout. Cette hémorrhagie fit perir le fetus peu de tems après.

OBSER-

OBSERVATION CLXXXVI.

Après 236 heures L.

LE fetus a 21 lignes de long : il a ouvert le bec & l'a refermé. Les tégumens du bas ventre ſont encore fort minces, mais il paroit de la chair & du cartilage autour de la poitrine. Le ſternum n'eſt pas aſſez long pour couvrir le cœur.

Le foie a deux lobes diſtincts, & la véſicule eſt verte, quoiqu'extrêmement petite. Le cœur poſe ſa pointe entre les lobes du foie.

L'eſtomac eſt fort épais & ſa cavité fort petite, il y a un peu de bile.

Le poumon eſt preſque tranſparent, quoique grandi, & comme collé contre les côtes encore cartilagineuſes. Il touche les oreillettes.

Le cœur a battu quelque tems, ſes oreillettes ſe ſont contractées, & les ventricules ſe ſont rapprochés les uns des autres : celui du coté droit eſt toujours plus court que l'autre.

OBSERVATION CLXXXVII.

Après 237 heures E.

LE fetus eſt de 15 lignes. Les côtes ſont encore cartilagineuſes, & je n'ai point vû d'os encore dans tout le corps de l'animal. Le bec eſt ouvert, & le fetus s'eſt agité avec beaucoup de vivacité.

J'ai bien vû l'aorte, diviſée en trois branches, & faite d'une ſubſtance blanche, & opaque, & l'artere pulmonaire, plus rouge que l'aorte, avec ſes branches, qui vont au poumon de chaque coté: celle du coté gauche ſe continuant juſques dans l'aorte dorſale, ſous l'œſophage. J'ai mené juſques dans la même aorte le tronc de l'aorte ſupérieure, qui ſort du cœur. On facilite la préparation en mettant le foie de coté. Pour les branches, qui ſe ramifient dans le poumon, elles ſont peu viſibles encore.

OBSERVATION CXXXVIII.

A la même heure K.

LE fetus a 18 lignes & demie du haut de la tête jusqu'au croupion. Il agita les ailes, quand je l'eus tiré de l'amnios. Le sternum, & les visceres du bas ventre, & de la poitrine, se sont perfectionnés. Le poumon occupe la moitié de la profondeur de la poitrine.

Le ventricule droit est toujours plus formé, qu'à l'heure 214, mais toujours d'un quart plus court, que le ventricule gauche. Les oreillettes sont plus parfaites encore.

L'aorte a ses trois troncs blancs, traversés de trois lignes rouges. L'artere pulmonaire est plus rouge, ses membranes étant plus minces. Ces deux arteres principales se réünissent derriere le foie pour former l'aorte dorsale.

OBSERVATION CLXXXIX.

Après 240 heures, ou dix jours complets A.

LE fetus ſe meut avec vigueur, ſon bec eſt bien formé, & la partie ſupérieure eſt armée d'un cartilage plus fort, que les cartilages ordinaires. On voit les bulbes des plumes. Les véſicules roſtrales ſubſiſtent encore.

Le mouvement des deux oreillettes eſt ſynchronique, il précede celui des ventricules. Leur contraction y ſuccede, & les fait palir.

Le foie, la véſicule du fiel, l'eſtomac, les reins, les capſules renales, dont la figure eſt ſemilunaire, les inteſtins, & les petits vaiſſeaux du poulet paroiſſent parfaitement. Le crane eſt cartilagineux. L'œil eſt fort gros, ſon volume dépend du corps vitré: on y voit le criſtallin, les paupieres, & la choroïde, qui eſt noire.

L'eſtomac n'eſt pas irritable encore.

J'ai vû encore une fois des fetus conſervés dans l'eau ſe fondre, & leurs cranes mêmes avec eux.

OBSER.

OBSERVATION CXC.

A la même heure X.

LE fetus étendu a 18 lignes & trois quarts de long. L'amnios eſt ovale & reniforme : elle eſt placée dans un vallon du jaune. Celui-ci eſt ovale, plus large en travers, & le blanc, qui eſt de la même figure, mais plus petit, lui eſt attaché. J'ai tiré l'amnios, le jaune, & le blanc de l'œuf, après en avoir démoli la coque.

La plus groſſe branche des vaiſſeaux ombilicaux va à la membrane de ce nom (*p*), elle répand des branches ſur le blanc. L'autre tronc, qui eſt plus petit, ſe ramifie ſur la membrane du jaune (*q*).

Le fetus eſt replié ſur lui-même (*r*), ſa tête eſt retirée entre les pieds : dans cette

M 5

(*p*) MALPIGHI f. 22. H. ARISTOTE *hiſt. des anim.* L. VI. c. 3.

(*q*) MALPIGHI D.

(*r*) Il eſt plus plié, que dans la figure de MALPIGHI. La figure 39. de MAITREJEAN répond aſſez à mon obſervation : elle eſt de l'heure 253.

cette ſituation il ſe donne du mouvement, & ſon cœur a battu pendant quelque tems. Les commencemens cartilagineux du bec paroiſſent (*s*) : avec l'ébauche du ſternum (*s**) également cartilagineuſe, & la ligne blanche de la poitrine (*t*). Je ne vois point encore de plumes.

J'ai ſuivi l'ouraque juſqu'au rectum. Un petit ſac ovale, d'une ſubſtance fort ſolide, eſt placé derriere ce boyau. L'eſtomac, les inteſtins, les reins, le foie diviſé en deux lobes (*u*), qui embraſſent la pointe du cœur, les poumons, la véſicule du fiel, tout eſt perfectionné. La plus grande partie des inteſtins eſt placée dans le bas ventre (*x*), il y a un peu de bile verte (*y*) dans leur cavité.

Les yeux ſont d'une grandeur énorme (*z*),

(*s*) ALDROVANDE en parle pour le onzieme jour p. 218.

(*s**) MALPIGHI f. 10. STENON p. 89.

(*t*) LANGLEY p. 147.

(*u*) STENON l. c.

(*x*) LANGLEY dit, qu'ils pendent hors du ventre, & MALPIGHI admet cette ſtructure pour une partie de ſes obſervations p. 10.

(*y*) MALPIGHI p. 10.

(*z*), à cauſe du grand volume du corps vitré. La ſclérotique eſt fort molle encore, elle ſe déchire fort aiſément. La retine vient juſqu'au commencement des rayons ciliaires, elle eſt épaiſſe & pulpeuſe. La membrane nictitante eſt dans ſa perfection (*a*). Le criſtallin eſt très petit (*b*). Je n'ai pu ſuivre plus loin cette obſervation.

Le cœur & ſes vaiſſeaux ſont dans leur perfection. J'ai conduit les deux branches de l'artere pulmonaire juſques dans l'aorte. Celle du coté gauche eſt aſſez connue ſous le nom de *conduit artériel*; elle paroit ſupérieure & poſtérieure, quand on la prépare par le coté droit de la poitrine, & elle s'ouvre dans l'aorte dorſale ſous un angle aigu, derriere l'œſophage, & au deſſous de la branche droite.

Celle-ci eſt nouvelle. Le tronc principal de la branche droite de l'artere pulmonaire marche preſque tranſverſalement

(*z*) Ils ſont plus grands, que dans l'*append.* de MALPIGHI f. 51. C'eſt au dixieme jour qu'ARISTOTE les compare aux feves.

(*a*) MALPIGHI p. 10. f. 51. de l'*append.* COITER p. 34.

(*b*) STENON au même endroit.

à droite, ſous l'arcade de l'aorte, & plus en arriere : il change enſuite de direction, & deſcend pour joindre l'aorte ſous un angle des plus aigus.

La figure 22 de MALPIGHI répond aux obſervations du 10 jour, & de l'onzieme.

OBSERVATION CXCI.

A la même heure. A A.

LA membrane ombilicale tapiſſe l'œuf preſque tout entier, je n'en excepte, que le petit bout, dans lequel le blanc s'eſt retiré.

Sous la membrane ombilicale ſuit celle du jaune, elle eſt double, & forme un ſac rempli d'une humeur jaune, qui devient ſereuſe, quand on la mêle avec de l'eau. Une grande veine ſe répand en branches ſur cette membrane, ces branches paroiſſent d'un rouge de rouille, & elles marchent ſur la convexité des valvules, qui s'élevent de la face intérieure de la ſeconde membrane du jaune, elles ſont rameuſes elles mêmes, & vont en ſerpentant.

Sur la partie du jaune, qui eſt la plus éloi-

éloignée du fetus, & la plus voiſine du blanc & du petit bout de l'œuf, ſe trouve un *cercle vaſculeux*, dans lequel les vaiſſeaux rouges du jaune ſe vont terminer. Ses valvules ne ſont pas bien élevées encore.

Le fetus n'a que 14 lignes & trois quarts : il s'eſt un peu perfectionné. La véſicule du fiel paroit aſſez bien, quoique blanche encore. Le poumon eſt long de 13 centiemes, ſa largeur a augmenté : l'aorte eſt à trois branches & l'artere pulmonaire eſt à deux preſque dès ſon origine. Le tubercule, dont ſortent ces deux arteres, n'eſt preſque plus viſible.

Les yeux ayant été laiſſés dans le vinaigre pendant la nuit, ſe préparent mieux, & la retine ſe détache plus aiſément de la couronne ciliaire. J'ai préparé la nouvelle membrane de trois manieres. Je la vois dans ſa ſituation naturelle ſe continuer de la retine juſqu'au criſtallin, elle eſt beaucoup plus fine que la retine, & cendreé. Je fais enſuite une inciſion à travers le corps vitré, & je vois encore de plus près cette membrane anulaire, continuée derriere la couronne ciliaire, & qui va juſqu'au criſtallin. Je puis encore faire ſortir de l'œil le criſtallin,

lin, après avoir coupé l'œil preſque en travers, & alors la nouvelle membrane ſuit le criſtallin, avec la retine, & paroit ſur le corps vitré.

OBSERVATION CXCII.

A la même heure | BB.

J'OUVRIS l'œuf avec précaution, en m'attachant uniquement à conſerver le jaune bien entier, pour en connoitre le cercle vaſculaire, & les valvules. J'arroſai de tems en tems la membrane intérieure de la coque, pour la détacher plus aiſément de celle, que j'appelle ombilicale.

Je vis alors les deux extrêmités étroites du jaune, celle qui forme un lit pour placer l'amnios & le fetus, & celle à laquelle le blanc eſt attaché. Je vis encore les vaiſſeaux de la membrane extérieure du jaune, il y en a d'arteriels, & il y a des veines. Le cercle vaſculaire reſta à ſa place, il eſt voiſin du blanc & du petit bout de l'œuf: les extrêmités des vaiſſeaux du jaune vont s'y terminer.

Cette obſervation convient avec l'*obſ.* 191 pour le cœur, les yeux & le foie, & le fetus eſt de la même longueur. L'oreil-

reillette gauche eſt la plus grande, & la baſe du cœur ſe prolonge au delà de l'oreillette droite, pour former une eſpece de dent.

La membrane nouvelle de l'œil eſt devenue plus mince, & les rayons ciliaires paroiſſent mieux.

Il n'y a qu'une petite partie de l'œuf ſous le petit bout, où la membrane ombilicale ne domine pas.

Le bec du poulet eſt aigu.

OBSERVATION CXCIII.

A la même heure CC.

J'AI fixé mon attention ſur la ſtructure du jaune. J'ai détaché toute la coque de l'œuf, operation qui ſe fait aiſément avec un peu d'habitude & de patience. La membrane ombilicale s'attache au cercle du jaune, dont les vaiſſeaux le forment en s'écartant, & en ſe continuant les uns aux autres. C'eſt un cercle parfait, il avoit vingt lignes de diametre aujourd'hui, & le blanc s'y attache.

La membrane du jaune eſt fort délicate du coté du lit du poulet. J'ouvris cette membrane, & je lavai le jaune dans pluſieurs

ſieurs eaux, ce qui fait un travail aſſez long, mais que la beauté du ſpectacle recompenſe. Je vis cette fois-ci une artere & une veine ſe rendre à chaque valvule: je vis des branches deſcendre de cette même valvule, & ſe répandre en ſerpentant ſur la membrane interne du jaune de coté & d'autre. Je vis les valvules devenir droites vers l'extrêmité la plus voiſine du cercle veineux, & s'aplanir en même tems, juſqu'à ce qu'il n'en reſte plus que des lignes droites, qui vont ſe rendre dans la celluloſité, dont le cercle veineux eſt environné. Ces lignes droites approchent ce cercle de ſi près, qu'on ne peut guere douter, qu'elles ne s'y rendent, & avec elles les vaiſſeaux ſans couleur, qui marchent dans le milieu de ces rayes cellulaires blanches. Il m'a paru remarquable, que les vaiſſeaux des valvules ſe terminent également au milieu du jaune, en ſe ramifiant ſur la ſurface intérieure de ſa membrane, ſans arriver au cercle jaune.

Le fetus a longtems vecu, pendant que je m'attachois à examiner le jaune. Sa longueur depuis le croupion juſqu'au haut de la tête eſt de 18 lignes. Son bec eſt bien formé, & l'on voit ſur ſa peau des

des points noirs, qui ſont les commencemens des plumes.

L'artere ombilicale droite eſt toujours fort petite. Le foie eſt jaune rougeatre; la véſicule du fiel commence à devenir verte, & je fus aſſuré de la voir. Il y a de la bile verte dans l'eſtomac. Le poumon eſt encore à demi tranſparent, il a 18 centiemes de longueur. Les vaiſſeaux du cœur ſont blancs & opaques. L'oreillette gauche eſt encore plus grande, que celle du coté droit.

La retine eſt tranſparente: la couronne ciliaire eſt bien formée. Il faut prendre garde de ſéparer la retine ſans la choroide: quand on y réuſſit, la couronne ciliaire & la choroide reſte à ſa place: & une lame anulaire blanche, & délicate, eſt placée alors ſous la couronne ciliaire, & ſur le corps vitré, & attachée au rebord circulaire de la retine. J'ai fort bien vû cette membrane aujourd'hui, c'eſt la *zone ciliaire*.

OBSERVATION CXCIV.

Après 246 heures N.

XI. Jour. L'AMNIOS eſt figuré par la courbure du fetus, & par l'entrée des vaiſſeaux ombilicaux : il n'eſt pas de beaucoup plus ample que le fetus, & rempli d'une liqueur tranſparente.

Le fetus eſt long, de 16 lignes & demie. Il y a dans le bec ſupérieur un cartilage blanc fort tenace. Les deux moitiés du bec ſont formées.

Le foie eſt rouge, & la véſicule encore blanche. Les inteſtins ne ſont pas encore irritables.

Le poumon eſt long de deux lignes, & large d'une ligne. Il y a ſur la poitrine beaucoup de chairs, que partage une ligne blanche. Le ſternum eſt cartilagineux, il commence à paroitre.

Les battemens du cœur ſe font en bon ordre : les ventricules ſe rapprochent, & chaſſent le ſang dans l'aorte. Ils ſont bien diſtincts : celui qu'on appelle droit, eſt plus court d'un tiers, & on peut le faire paſſer devant le ventricule gauche.

L'aorte eſt diviſée en trois branches, preſ-

preſque depuis ſa ſortie du cœur. L'artere pulmonaire paroit tranſmettre plus de ſang que l'aorte, ayant les membranes beaucoup plus minces. Je préparai le conduit arteriel gauche, qui nait de la branche pulmonaire gauche.

Quand on coupe les vaiſſeaux ombilicaux, il ſe fait de grandes hémorrhagies. Mais les veines ne rendent du ſang que du coté, qui tient à la membrane ombilicale, & elles ſuivent les loix de la circulation.

OBSERVATION CXCV.

A 261 heures D.

LE fœtus a grandi, les plumes paroiſſent comme des points noirs. Le bec eſt plus long, & l'on diſtingue la langue. Il y a une pulpe blanche au lieu de cerveau. Il y a toujours quatre véſicules, les deux cérébrales, & les deux roſtrales.

Il y a un peu de bile verte dans l'eſtomac. Le foie eſt jaune, & les reins ſe ſont perfectionnés.

Je découvris les deux troncs des vaiſſeaux du jaune, l'un d'eux eſt d'un rouge

ge fort beau, & l'autre plus obſcur. Ces vaiſſeaux ne naiſſent pas des troncs ombilicaux.

La membrane nictitante eſt formée. L'humeur vitrée a ſa membrane, elle ne ſe trouble pas, quand on l'arroſe d'alcohol, & ſa tunique en devient glauque. Le criſtallin eſt extrêmement petit.

Le poumon a grandi, & les côtes ſont plus longues, elles ont de l'élaſticité. Le cœur a battu hors du poulet, & le ventricule droit eſt comme une appendice du ventricule gauche.

J'ai bien ſéparé l'aorte de l'artere pulmonaire, & j'en ai ſuivi les branches, ce ſont les deux carotides & l'aorte dorſale. J'ai préparé les deux branches de l'artere pulmonaire, celle du coté droit marche à ſa deſtination, derriere les branches de l'aorte. Celle du coté gauche avance juſqu'au poumon, & de là à l'aorte dorſale, dont elle fait une racine principale.

OBSERVATION CXCVI.

A la même heure G.

LE fetus eſt long de 18 lignes & un tiers.

tiers. Le bec eſt bien formé, le foie commence à devenir jaune, & la véſicule du fiel n'eſt pas encore colorée.

Tout eſt perfectionné dans le cœur. Les grandes arteres commencent à devenir blanches & opaques, une ligne rouge en traverſe la longueur. J'ai préparé les branches de l'artere pulmonaire, la droite, la gauche, & la racine de l'aorte.

OBSERVATION CXCVII.

A la même heure K.

Le fetus a 20 lignes & un tiers de longueur, il nage dans l'eau de l'amnios. Ses viſceres ſe ſont perfectionnés, la pointe du cœur poſe entre les lobes du foie, & la véſicule du fiel paroit mieux.

Le ventricule droit eſt toujours plus court que l'autre. La principale branche de l'artere pulmonaire s'inſere dans l'aorte. Les poumons n'avancent pas encore à la moitié des côtes.

OBSER-

OBSERVATION CXCVIII.

Après 263 heures E.

LE poulet n'eſt long que de 18 lignes & un tiers. Les viſceres ſont perfectionnés, mais une grande partie des inteſtins eſt hors du bas ventre. La petite tâche blanche & cartilagineuſe ſe trouve ſur le bec.

La carotide gauche fait la premiere branche de l'aorte du coté gauche: elle fournit la ſouclaviere du même coté. La branche la plus à droite eſt la carotide droite, dont ſort également la ſouclaviere. Celle du milieu eſt l'aorte dorſale, qui fait un arc contre la droite, & ſe raproche des vertebres.

L'artere pulmonaire a ſa branche droite, qui va tranſverſalement, derriere les branches de l'aorte, au poumon de ce coté là. La branche gauche fait un arc qui embraſſe le cœur, mais qui ſe dirige à gauche, & qui forme avec l'aorte le tronc dorſal. L'arcade de l'aorte ſeule eſt beaucoup plus petite, que l'aorte dorſale.

OBSER-

OBSERVATION CXCIX.

Après 264 heures ou onze jours complets. A.

LE fetus s'agite beaucoup, il étend ſes pieds. Un eſprit de vin foible n'a pas ſuffi pour coaguler la liqueur de l'amnios. Tout le poulet ſe couvre de plumes. Le crane eſt encore membraneux, auſſi bien que la cloiſon, qui ſépare les orbites. Les machoires, qui compoſent le bec, ſont des cartilages.

Le foie eſt à deux lobes; la véſicule eſt pleine de bile verte, dont il paroit quelque goute dans les inteſtins. Les reins & ſes capſules, qui reſſemblent à un croiſſant, ſont évidens.

Le cœur arroſé d'un eſprit de vin foible, n'a pas ceſſé de battre.

OBSERVATION CC.

A la même heure X.

DANS cette obſervation, & dans toutes celles qui vont ſuivre, & que j'ai faites ſur les couvé X. Y. BB. & CC. j'ai enlevé la coque par pieces, & j'ai dé-

découvert les membranes du fetus ſans les offenſer : je l'ai mis dans de l'eau tiede, & j'ai cherché en premier lieu la ſtructure du jaune & des vaiſſeaux de l'œuf.

Le fetus nage dans l'amnios, cette membrane eſt ovale, avec une échancrure reniforme. Le poulet y nage, il s'agite (*c*), il ouvre le bec, & le referme après l'avoir tenu ouvert pendant quelque tems (*d*). L'amnios n'eſt pas de beaucoup (*e*) plus grande que le fetus : dont la longueur s'eſt trouvée de 25 lignes.

J'ai cherché les vaiſſeaux ombilicaux. La veine ſe diviſe d'abord à ſa ſortie du bas ventre (*f*). La groſſe branche (*g*) paſſe par deſſus l'amnios, lui donne des branches extrêmement fines, & ſe repand ſur la membrane ombilicale, ſur laquelle elle forme un reſeau, qui tapiſſe

(*c*) STENON p. 90. LANGLEY p. 178
(*d*) LANGLEY au même endroit.
(*e*) MALPIGHI f. 22. CCC.
(*f*) Je ferai voir ailleurs, que ces deux vaiſſeaux ne ſortent pas du même tronc, quoiqu'ils forment enſemble le paquet ombilical. Je ferai voir encore, qu'aucune branche des vaiſſeaux ombilicaux ne va au jaune.
(*g*) MALPIGHI f. 22. F.

tapiſſe l'œuf preſque entier. La petite branche ſe diviſe en deux (*h*). Un des rameaux ſe repand ſur la membrane du jaune, mais il ſe diviſe en deux branches. L'une de ces branches donne des veines au jaune (*i*) & en ſort pour ſe porter à la même membrane ombilicale : l'autre donne de même des branches au jaune, & finit ſur les membranes du blanc, elle leur fournit des vaiſſeaux extrêmement fins. Les vaiſſeaux de l'amnios m'ont paru plus petits, que le ſixieme jour (*k*).

Les vaiſſeaux ombilicaux, avec l'ouraque & une partie des inteſtins, forment le paquet ombilical, qu'une envelope cylindrique embraſſe (*l*). Le conduit, qui mene des inteſtins au jaune, s'y ouvre hors du bas ventre.

Le fetus eſt extrêmement replié ſur lui même, ſa tête eſt cachée ſous une aîle. Les yeux ſont extrêmement gros ; leur diametre eſt de 41 centiemes, égal à la longueur du tibia. On diſtingue dans le cerveau deux lobes antérieurs,

N deux

(*b*) MALPIGHI à D D.
(*i*) Le même H.
(*k*) E E.
(*l*) MALPIGHI *append.* f. 52. E.

deux lobes postérieurs, & le cervelet ; toutes ces parties sont molles comme une bouillie, & coulent à fond dans l'eau. La peau se couvre de plumes noires (*m*).

La retine est extrêmement pulpeuse, épaisse & opaque, elle se continue jusqu'au cristallin par sa lame anulaire, qui n'est attachée que fort légérement à la couronne ciliaire. J'ai fort bien vû le bord circulaire de la retine, & la lame qui en sort. Elle est un peu plus postérieure, & se continue jusqu'au cristallin. Elle suit le corps vitré, quand on le fait sortir de l'œil avec le cristallin, & elle se trouve alors couchée antérieurement sur la membrane vitrée, très differente de cette membrane, qui est beaucoup plus fine, & qui paroit bleuatre. La couronne ciliaire est formée par des filets noirs, qui laissent des intervalles, & qui sont couchés sur la lame nouvellement découverte de la retine.

Je n'ai rien trouvé de nouveau dans le cœur. Les ventricules sont toujours inégaux, & j'ai revû les deux conduits arteriels de l'obs. 190.

OBSER.

(*m*) *Epist.* 1. p. 10. COITER.

OBSERVATION CCI.

A la même heure BB.

J'AI travaillé ſur le cercle du jaune. J'ai ouvert l'œuf près du petit bout. La membrane ombilicale, en eſt vaſculeuſe, s'y termine, & le reſte, aſſez petit, de l'œuf, eſt occupé par le blanc, & par les ligamens, qu'on appelle *chalazae*. J'ai oté la membrane ombilicale, le jaune a paru ſeul, ſa membrane étant ſemée d'arteres & de veines.

Il y a deux enfoncemens dans le jaune : le premier forme le nid du poulet : & le ſecond eſt attaché au blanc, qui eſt recouvert d'une membrane particuliere, adhérente à celle du jaune.

Cette même face du jaune, qui regarde le blanc, eſt entourée d'un cercle rouge, peu épais, & à peine égal à la figure veineuſe, tant de fois décrite. Ce cercle eſt formé par les vaiſſeaux du jaune, dont les branches s'écartent ſous de très grands angles, & vont ſe joindre bout à bout : ce cercle entoure l'attache du blanc.

C'eſt dans ce cercle, qu'aboutiſſent les

extrêmités droites des valvules du jaune, dont nous parlerons beaucoup dans la ſuite. L'autre extrêmité des valvules reçoit les troncs des vaiſſeaux, qui viennent du fetus. Je commence à diſtinguer les tuyaux, qui s'attachent aux valvules, & dont la figure reſſemble aux inteſtins attachés au méſentere.

Je n'ai pas meſuré l'allantoide, elle eſt trop vaſte. Les vaiſſeaux ombilicaux ſont toujours l'artere gauche (*n*), la veine, qui vient du foie, & les vaiſſeaux (*o*), qui accompagnent le paquet des inteſtins, & qui ſortent du ventre : ces vaiſſeaux naiſſent des troncs méſenteriques.

Le fetus approche de ſa perfection, il a 20 lignes de long. Le cartilage paroit ſur la partie ſupérieure du bec, on y voit les commencemens des plumes. Il s'agite & ouvre le bec.

La couleur du foie eſt entre le rouge & le jaune. La véſicule du fiel eſt fort petite, elle eſt pourtant verte, & il y a de la bile de cette couleur dans l'eſto-

(*n*) Cette artere étant plus grande, que ſa compagne du coté droit, paroit plus aiſément.

(*o*) Ce ſont les vaiſſeaux du jaune.

l'eſtomac, & dans le commencement des inteſtins.

Le poumon eſt preſque tranſparent, il eſt plus large, ſon diametre eſt de 19 : il s'y attache une véſicule parfaitement criſtalline, c'eſt une hydatide.

Le cœur eſt parfait. Il ne reſte plus rien du bulbe de l'aorte : l'artere pulmonaire ſort du ventricule, un peu plus bas que l'aorte. On y voit deux rayes rouges, qui ſe réuniſſent. L'aorte eſt plus épaiſſe & plus opaque. L'oreillette gauche eſt toujours la plus grande.

La troiſieme paupiere paroit. La couronne ciliaire eſt toute formée : & la retine s'attache à la circonference, il n'eſt plus auſſi facile d'en continuer la zone ciliaire, juſqu'au criſtallin. Cette zone ſuit la couronne ciliaire, quand on détache le corps vitré, & s'enleve avec elle.

OBSERVATION CCII.

Après 270 *heures* N.

LE fetus nage dans l'amnios : il a 17 lignes du bout du croupion juſqu'au bout de la tête. Le foie eſt rouge, la bile commence à être verte. Les inteſtins ne ſont XII. Jour.

pas encore irritables. Les capſules ont la figure d'un S.

L'artere pulmonaire eſt fort grande. Sa branche, qui s'unit à l'aorte, eſt plutôt plus grande, que n'eſt la fin de l'arcade, qui ſort du ventricule gauche.

Je rappellai le mouvement du ſang en rechauffant le cœur. Le ventricule droit eſt toujours ovale, & le gauche va juſqu'à la pointe.

OBSERVATION CCIII.

Après 285 heures. D.

LE fetus s'agite toujours plus vivement. Le ſternum a plus de fermeté. Le foie devient jaune; & la véſicule eſt très verte: on voit de la bile dans l'eſtomac, & dans toute l'étendue des inteſtins. Les capſules, dont j'ai décrit la forme, paroiſſent avec les reins & les ureteres.

Les poumons ſont pales, & plus petits que le foie. Le oreillettes ſont ſéparées, & le ventricule droit eſt toujours le plus court. L'artere pulmonaire eſt très diſtincte de l'aorte, elle eſt plus mince, & j'en ai ſuivi les deux branches juſques dans les poumons.

OBSER-

OBSERVATION CCIV.

A la même heure G.

LE fetus a 19 lignes du bout du croupion juſqu'au haut de la tête. Je vois les points noirs, qui ſont le commencement des plumes, & le cartilage tenace de la partie ſupérieure du bec.

La véſicule eſt remplie de bile verte; elle étoit blanche à 261 heures. Le foie eſt jaune.

Le ventricule gauche eſt toujours plus long, que celui du coté droit.

La veine ombilicale coupée, ne donne du ſang, que du bout, qui eſt attaché à la membrane ombilicale du même nom.

OBSERVATION CCV.

A la même heure K.

LE fetus eſt long de 24 lignes, il ouvre le bec dans l'eau de l'amnios. L'eſtomac, & le conduit, qui va du jaune aux inteſtins, paroit fort bien. La bile paroit, avec ſa couleur verte foncée dans les inteſtins.

Je coupai le cœur en travers par les deux tiers de ſa longueur. Tous les deux ventricules ſe trouverent ouverts ; la ſection du ventricule droit eſt en croiſſant, celle du ventricule gauche eſt ronde. La pointe ſéparée du reſte, ne renfermoit, que la goute de ſang du ventricule gauche.

Les poumons ne montent pas encore juſqu'aux oreillettes. Je ſuivis l'artere pulmonaire gauche juſques dans l'aorte dorſale, avec laquelle elle ſe réünit derriere l'œſophage.

OBSERVATION CCVI.

Après 287 heures E.

J'AI oublié de meſurer le fetus. Ce poumon eſt compact comme une glande. L'artere pulmonaire eſt blanche, un filet rouge en traverſe la longueur, ſa tunique eſt plus mince, que celle de l'aorte. Sa branche droite ſe cache derriere les trois branches de cette artere, & ſa branche gauche fait une arcade, en paſſant derriere le tronc gauche de la trachée, & ſe réünit avec l'aorte pour former la grande artere dorſale.

La

La premiere branche de l'aorte paroit ſortir du cœur, c'eſt la carotide gauche, dont ſort la ſouclaviere du même coté. Le tronc de l'aorte demeure enſuite quelque tems ſans donner de branche ; il ſe tourne à droite, & fournit la carotide droite, dont ſort la ſouclaviere du même nom. Le reſte du tronc de l'aorte eſt encore rouge, & ſa membrane eſt mince, il paſſe entre les poumons & les vertebres pour ſe rendre au dos ; il reçoit enſuite ſous un angle fort aigu, le tronc de l'artere pulmonaire gauche. C'eſt ainſi que ſe forme le tronc de l'aorte abdominale.

OBSERVATION CCVII.

Après 288 *heures ou douze jours complets &.*

LE cartilage blanc, qui eſt placé ſur la partie ſupérieure du bec, a grandi. Le crane ne paroit pas encore, mais on diſtingue les quatre lobes du cerveau & le cervelet. Le poumon eſt court, il ne quitte pas encore le dos, & les cotes ne ſont que de commencer à naitre.

Le foie eſt rouge, la véſicule du fiel eſt remplie de bile verte, il s'en trouve

auſſi dans les inteſtins. Tous les viſceres ſe ſont perfectionnés. Je ne vois rien de nouveau dans la ſtructure, ni dans le mouvement du cœur.

OBSERVATION CCVIII.

A la même heure X.

J'AI découvert encore une fois les membranes du fetus bien conſervées. J'ai vû le poulet s'agiter dans l'amnios, & ouvrir le bec avec vivacité.

J'ai ſuivi les vaiſſeaux ombilicaux. Il y en a deux troncs, qui ſe quittent d'abord qu'ils ſont ſortis du bas ventre. Le plus grand (*p*) des vaiſſeaux ombilicaux paſſe par deſſus le jaune (*q*), auquel il ſemble donner des branches, qui effectivement n'y demeurent pas, il donne une groſſe branche au blanc (*r*), & le reſte du tronc appartient à la membrane ombilicale (*s*). Le plus petit de ces troncs appartient au jaune. Les vaiſſeaux ſerpen-

(*p*) MALPIGHI *append.* f. 52.
(*q*) F. ibid.
(*r*) Ibid. L.
(*s*) Ibid. C.

pentans du jaune, qui en ſont les valvules, & leurs branches, paroiſſent à travers ſa membrane extérieure.

La membrane allantoide eſt ridée, elle reſſemble à une veſſie, & eſt renfermée dans l'amnios : j'en ai conduit le tronc juſqu'au rectum, il accompagne l'artere ombilicale gauche.

Il y a quelques inteſtins (*t*) dans l'enveloppe (*u*) ombilicale : la bile (*x*) reçûe dans leur cavité, & dans celle de l'eſtomac, ſe diſtingue par la vivacité de ſa couleur. Les plumes ont augmenté.

Les cotes recouvrent le poumon (*y*), dont le volume augmente, elles ont pris de l'accroiſſement. Il n'y a rien de changé dans le cœur. J'ai ſuivi juſques dans l'aorte l'une & l'autre branche de l'artere pulmonaire. Les oreillettes (*z*), les

(*t*) & p. 11. Il ajoute, qu'il a vû ſortir l'eſtomac du bas ventre, ce qui ne m'eſt jamais arrivé.

(*u*) MALPIGHI *append.* E.

(*x*) MALPIGHI *Epitre* I. p. 11.

(*y*) MALPIGHI remarque, qu'elles deviennent plus ſolides.

(*z*) *Append.* f. 53. P. Q.

ventricules (*a*), l'artere pulmonaire (*b*) ; & l'aorte (*c*), avec ſes trois branches ſe ſont perfectionnées.

La calloſité blanche, plus dure que les cartilages, ſe voit ſur les deux moitiés du bec.

J'ai revû dans l'œil, ce que j'y ai décrit à l'heure 264. *obſ.* 200. La retine encore fort pulpeuſe couvre la face poſtérieure de la couronne ciliaire, qui aime encore à ſe détacher du criſtallin & du vitré, & à reſter avec la choroide. Après cette manœuvre on voit ſur le corps du vitré la lame ciliaire, ou la production de la retine, qui appartient au fetus : elle eſt blanche, & d'une nature differente de la membrane vitrée. Ce qui s'en déchire, reſte attaché à la couronne ciliaire. J'ai ſuivi l'éventail oculaire, à travers le vitré, & juſqu'à la capſule du criſtallin.

La figure 52 de l'*appendice* de MALPIGHI répond à notre obſervation.

(*a*) Celui du coté gauche eſt toujours le plus long. O.

(*b*) Le même au même endroit.

(*c*) De même.

OBSER-

OBSERVATION CCIX.

A la même heure AA.

J'AI retrouvé le cercle vaſculeux du jaune, qui nait de ſes vaiſſeaux, dont les branches s'écartent, & ſe rencontrent, & qui environne l'attache du blanc. Les valvules du jaune ne different pas de l'*obſ.* 201.

Le fetus eſt plus petit que le précedent, la poule couvant fort mal. Il n'a que 15 lignes & demie, & l'allantoide eſt longue de 31.

La véſicule du fiel paroit à peine, & n'eſt pas verte encore. Les reins ſont formés par des vaiſſeaux ſerpentans. Les poumons ſont longs de 13 centiemes & plus larges, & n'ont point d'hydatide attachée. Il n'y a plus de veſtige du bulbe de l'aorte, & les deux grandes arteres naiſſent du cœur même. L'oreillette gauche eſt plutôt la plus grande.

Je n'ai pas réuſſi à préparer la lame ciliaire, l'attache de cette lame à la couronne de ce nom, & celle de la retine à ſa circonference s'eſt trouvée trop forte.

OBSERVATION CCX.

A la même heure B B.

J'AI ouvert le petit bout de l'œuf, pour mieux découvrir le cercle du jaune : & pour pouvoir le conſiderer dans ſa ſituation, à travers le blanc. Mais ce blanc ne ſe trouve pas exactement dans le petit bout de l'œuf, quoiqu'il occupat, avec ſes ligamens, l'enfoncement du jaune, qui eſt oppoſé au lit du poulet. Peu à peu je fis ſauter toute la coque, & je découvris l'amnios, le jaune, & le blanc, dont la figure forme un cone parabolique.

J'ai coupé le blanc, & l'ai enlevé, ce qu'il faut faire avec précaution pour ne pas bleſſer le jaune, dont la membrane eſt fort délicate du coté du blanc. J'ai découvert l'enfoncement du jaune, il a un pouce de diametre : aucun vaiſſeau rouge n'y paroit, & ſa membrane eſt très mince. Ce cercle eſt environné par une circonference parfaitement circulaire, vaſculeuſe & rouge : tous les vaiſſeaux du jaune s'y rendent par des lignes droites, & y terminent leur extrêmité la plus éloignée

ſoignée du fetus. Ce cercle étoit petit aujourd'hui, & plus étroit, que la figure veineuſe, tant de fois repetée: c'eſt pourtant un vrai cercle continu, naturel, & rempli de ſang. Le blanc n'a rien perdu de ſa nature glutineuſe.

Le fetus s'eſt longtems agité, pendant que je defaiſois la coque. Je n'ai plus pû trouver de figure veineuſe, qui terminat la membrane ombilicale. Mais j'ai réiteré mes obſervations ſur le cercle du jaune, après l'avoir ſéparé du fetus, ce qui ſe fait en coupant le canal du jaune, & les vaiſſeaux qui l'accompagnent. J'ai vû les valvules, qui ſoutiennent les branches de ces vaiſſeaux, elles ſont couvertes de coté & d'autre de petits tuyaux, qui montent juſqu'à leur bord flottant. Ce bord eſt tout couvert de petits inteſtins entortillés, qui ſe détachent aiſément, & qui laiſſent ce bord chargé de leurs débris. Le vaiſſeau, qui marche le long de ce bord, en deſcend, & paroit couvert d'une eſpece de pouſſiere, qui, vû à la loupe, n'eſt qu'une infinité de petits tuyaux reniformes extrêmement fins, attachés au vaiſſeau. En deſcendant de la valvule, ce vaiſſeau ſerpente quelque tems, & devient à la fin tout droit; ce ſont

ſont tous ces vaiſſeaux, qui forment comme des rayons inſerés dans le cercle veineux.

L'allantoide eſt extrêmement grande. Je ne l'ai pas meſurée, mais j'ai ſuivi ſon conduit excretoire juſques dans le rectum. Il paroit ſe dilater avant que de s'y ouvrir.

Le fetus a preſque deux pouces de long, il eſt couvert de taches, qui ſont les premieres ébauches des plumes. Il y a des inteſtins dans l'envelope ombilicale, & de la bile dans leur cavité, & dans celle de l'eſtomac. La véſicule du fiel contient une bile fluide & peu colorée, qui n'eſt pas encore amere. Je n'ai trouvé dans l'eſtomac, qu'une mucoſité tranſparente.

Les vaiſſeaux du cœur ont atteint leur perfection, il n'y a plus de veſtige du bulbe de l'aorte. L'oreillette gauche me paroit plus grande que la droite. Le poumon a 25 centiemes de long: il eſt marqué des impreſſions des cotes.

Les yeux ſont fort gros, leur diametre eſt de 36 parties, & celui de la prunelle de 11.

Je n'ai pas pu ſuivre la zone ciliaire juſques au criſtallin, mais j'en ai trouvé des lambeaux, déja beaucoup plus minces,

ces, qu'ils n'étoient, & attachés à la couronne ciliaire.

OBSERVATION CCXI.

Après 294. heures N.

LE poulet a 21 lignes du bout du croupion juſqu'au haut de la tête. XII Jou.

L'œil eſt extrêmement aplati par devant: la cornée fait une éminence, qui ſort d'un enfoncement. J'ai coupé la cornée, & j'ai vû & dans ce ſujet, & dans beaucoup d'autres, que les oiſeaux n'ont pas la membrane pupillaire, qui forme l'iris dans le fetus. Cette derniere membrane eſt bleue noiratre. La couronne ciliaire eſt rayonnée avec beaucoup d'exactitude: ſes lignes noires ſe terminent par des anſes, qui ſe redreſſent, & qui ſont une paliſſade autour du criſtallin, pour le ſoutenir.

Le poumon s'eſt trouvé long de trois lignes, & au delà. Le foie eſt jaune, & verdatre, la véſicule du fiel eſt verte, & il ſe trouve de la bile dans l'eſtomac & dans les inteſtins.

L'aorte, qui ſort du ventricule gauche, eſt égale à la branche de l'artere pulmonai-

monaire dans l'endroit, où ces deux arteres ſe réuniſſent.

OBSERVATION CCXII.

Après 309 heures E.

LE fetus étendu s'eſt trouvé de 2¼ lignes, ce qui fait un accroiſſement extraordinaire. Il ouvre le bec & le ferme dans l'eau de l'amnios. Je l'ai trouvé directement ſous le petit bout.

L'eſtomac étoit charnu, mais vuide. La véſicule du fiel eſt verte, elle teignoit de ſa couleur les inteſtins, dont une partie ſortoit du bas ventre. Le foie eſt jaune.

Je dévélopai encore une fois les grandes arteres, qui ſortent du cœur. La pulmonaire donne preſque de ſon origine, la branche droite, qui va tranverſalement, derriere les gros troncs d'arteres, ſe rendre au poumon de ſon coté. Le tronc de cette artere forme enſuite une arcade, qui ſe recourbe à gauche pour ſe rendre aux vertebres. Après une ligne de marche, à l'endroit même, où il fait le coude pour deſcendre, il donne une branche au poumon gauche: il s'amincit enſui-

enſuite, & d'opaque il devient rouge, & paſſe derriere l'œſophage pour ſe réunir avec le tronc de l'aorte, & former la grande artere dorſale avec lui.

La premiere branche de l'aorte, qui nait preſque à ſa ſortie du cœur, c'eſt la carotide gauche, qui donne la ſouclaviere de ſon coté. De là le tronc de cette grande artere forme une arcade, qui ſe tourne à droite, elle donne la carotide droite, & s'approche des vertebres en paſſant derriere le poumon droit : il ceſſe d'être opaque, ſa tunique s'amincit, & le ſang paroit à travers. Il ſe réünit avec le conduit arteriel né de l'artere pulmonaire au deſſus du foie.

OBSERVATION CCXIII.

A la même heure G.

LE fetus s'eſt trouvé de 23 lignes. Il y a de la bile verte dans la véſicule du fiel, & dans les inteſtins, dont une partie ſe trouve hors du bas ventre. Le foie eſt jaunatre ; les reins ſont à peu près de la même couleur, des capſules blanches ſont placées ſur eux. Le cartilage du bec a grandi.

Le

Le poumon eſt devenu plus grand que le cœur. Le ventricule droit eſt large, & ovale : le gauche forme ſeul la pointe.

L'aorte ſe réünit avec l'artere pulmonaire entre la troiſieme & la quatrieme vertebre du dos.

La veine ombilicale fournit du ſang du bout, qui repond à la membrane ombilicale.

OBSERVATION CCXIV.

A la même heure ou une demi heure plus tard K.

Le fetus eſt long de 25 lignes & demie.

Le ſternum eſt cartilagineux, il couvre le cœur. Les poumons ont grandi, leur couleur eſt cendrée, ils viennent juſqu'aux oreillettes.

La pointe du cœur eſt double, parce que le ventricule droit eſt plus court, & le ventricule gauche forme ſeul la pointe au deſſous de lui.

J'ai coupé le cœur en travers aux deux tiers de ſa longueur, la ſection ne paſſa que par le ventricule gauche, dont le

le ſang parut dans la coupe : ayant fait une ſeconde ſection un peu plus haut, le ventricule droit ſe trouva ouvert, ſa ſection eſt en croiſſant, & celle du ventricule gauche eſt circulaire.

OBSERVATION CCXV.

Après 312 heures ou treize jours complets Y.

LA longueur du fetus a été de 28 lignes, quand je l'eus étendu : il étoit tout plié, & ſa tête cachée ſous une aile. Il eſt couvert de plumes, & ſon bec eſt perfectionné (*d*).

Le jaune fait un lit, ou le fetus eſt couché avec l'amnios. Le blanc, qui eſt verdatre, eſt attaché au bout du jaune. La membrane ombilicale tapiſſe l'œuf tout entier.

Les inteſtins, & le conduit inteſtinal du jaune, ſont hors du bas ventre (*e*). Le ventricule eſt rempli d'un lait caillé, mêlé de bile. Le foie eſt rouge, & parvenu à ſa perfection : la véſicule du fiel eſt

(*d*) MALPIGHI f. 23.

(*e*) MALPIGHI décrit l'ouverture du bas ventre p. 10.

eſt remplie de bile verte, d'une couleur extrêmement forte & foncée (*f*). Les deux caecums, les teſticules, les reins & la rate ſont perfectionnés, & le cerveau, quoique pulpeux, a ſa ſtructure légitime.

Il y a deux arteres principales, qui ſortent du bas ventre, l'ombilicale gauche (*g*) & la méſentérique, qui accompagne les inteſtins à leur ſortie du bas ventre, & qui ſe diſtribue ſur le jaune.

Le cœur eſt dans ſa perfection avec ſes arteres.

L'oreillette eſt toujours plutôt plus grande que la droite. Le poumon eſt long de 28 centiemes.

J'ai fait ſortir le corps vitré avec le criſtallin de l'œil, j'ai vû la zone annulaire opaque, & rayée, qui environne le criſtallin, & qui s'attache à ſa capſule. On en voit toujours quelque portion, mais il eſt plus rare de la voir entiere. Elle eſt couchée ſur la membrane vitrée, elle en differe & par ſa ſituation, & parceque les acides la rendent blanche & opaque

(*f*) MALPIGHI p. 11.
(*g*) L'autre artere ombilicale eſt plus petite.

opaque, au lieu que la membrane vitrée n'en devient qu'un peu bleue. Cette derniere membrane ſe continue également juſqu'au criſtallin derriere la zone ciliaire.

Je me ſuis appliqué encore une fois à découvrir la ſtructure du jaune, dont la beauté eſt parfaite. J'ai ſuivi le cercle vaſculaire (*b*), qui eſt dans la partie du jaune la plus éloignée du fetus. Une celluloſité aſſez copieuſe l'environne.

De ce cercle partent des lignes droites, qui ſont élevées (*i*) ſur la membrane intérieure du jaune. En s'éloignant du cercle vaſculeux elles deviennent plus hautes, & dégénerent en valvules aſſez reſſemblantes à celles des inteſtins, & qui flottent dans la cavité du jaune, & dans l'huile jaune, qui la remplit. Du haut de ces valvules deſcendent des branches ondées, qui ſerpentent ſur la membrane du jaune dans les vallons, qui ſont entre les valvules. Chaque valvule a ſon vaiſſeau rouge, qui ſe rend dans le cercle; on revoit le lendemain ces vaiſſeaux ſous

(*b*) MAITREJEAN f. 34. g. h. m. i.
(*i*) MAITREJEAN p. 9.

ſous la forme de rayons tranſparens. De l'autre coté, & contre le fetus, ces valvules ſe dégradent peu à peu, & deviennent à la fin des troncs de vaiſſeaux ſerpentans, dont on peut aiſément ſuivre la marche juſqu'au nombril, & aux troncs principaux de ces vaiſſeaux du jaune. On voit aiſément ſur la ſurface extérieure du jaune les vaiſſeaux rouges, qui vont ſe rendre au cercle, dont je viens de parler.

OBSERVATION CCXVI.

A la même heure B B.

J'AI démoli encore une fois la membrane de l'œuf, & j'ai découvert la membrane ombilicale, qui comprend & le jaune, & le blanc, qui eſt attaché à l'enfoncement du jaune: cette partie de la membrane ombilicale eſt ſans vaiſſeaux, & je n'y reconnois plus de cercle veineux.

Je n'ai pas pu diſtinguer encore, ſi les vaiſſeaux, qui rampent ſur le jaune, ſont des artères ou des veines. Ils ſont rameux, il y en a d'un rouge vif, il y en a d'une couleur plus obſcure. Sur la ſurface intérieure du jaune s'attachent à

ces

ces vaiſſeaux des tuyaux (*k*) qui reſſemblent à la loupe aux inteſtins d'un petit animal, & qui ne paroiſſent qu'une pouſſiere à l'œil deſarmé. Peu à peu ces tuyaux grandiſſent, & forment des valvules, dont la largeur va juſqu'à deux lignes. Mais ces mêmes valvules diminuent de hauteur en avançant contre le blanc : & de chacune de ces valvules ſort un vaiſſeau, toujours droit, ſimple autant que je puis voir, ou diviſé tout au plus en deux branches, rouge, ou quelquefois pale, qui s'inſere dans le cercle vaſculeux, placé dans la partie du jaune, à laquelle le blanc eſt attaché, & qui renferme une aire membraneuſe, dans laquelle il n'y a point de vaiſſeaux.

Le jaune parut ſereux, comme du petit lait, & des grumeaux plats, en maniere d'écailles un peu creuſées, nageoient dans cette liqueur.

Le fetus eſt long de 24 lignes & demie. Il a cinq vaiſſeaux ombilicaux, la grande veine

O

(*k*) MAITREJEAN en parle p. 174. il leur attribue un ſuc jaune, huileux & clair.

ne qui vient du foie (*l*), une veine méſentérique, qui ſort du bas ventre avec le peloton d'inteſtins, dont le conduit du jaune eſt accompagné: une artere qui vient de la méſentérique, & deux arteres ombilicales, ſemblables à celles du fetus humain, mais dont la gauche eſt conſtamment la plus groſſe de beaucoup, & la droite n'eſt ſouvent qu'un filet (*m*).

La bile eſt peu amere encore, il y en a dans les inteſtins & dans l'eſtomac, remplis d'ailleurs d'une mucoſité tranſparente.

Le poumon a 27 centiemes. Le cœur n'a point changé, & l'oreillette droite n'eſt pas plus grande que la gauche.

J'ai fort bien réuſſi à préparer les yeux. J'ai ſimplement coupé circulairement la ſclérotique. J'ai preſſé le corps vitré pour le faire ſortir de l'œil, il eſt ſorti, & s'eſt ſéparé de la couronne ciliaire. J'ai plongé l'œil dans le vinaigre, &

(*l*) HARVE'E cite une fort grande veine, qui vient du foie, & deux veines du jaune, qui viennent de la veine porte: il paroit prendre l'artere du jaune pour une veine.

(*m*) Deux arteres nées des lombaires du même.

& j'ai vû ſur le vitré un anneau membraneux rayé, comme pliſſé, blanchatre, qui environnoit le criſtallin. Il eſt très different de la membrane vitrée, puiſqu'il poſe ſur elle, & que cette derniere tunique n'a pas perdu ſa tranſparence, lorſqu'on voit la zone ciliaire opaque placée ſur ſa partie antérieure.

OBSERVATION CCXVII.

Après 314 *heures* D.

UNE grande partie des inteſtins eſt hors du bas ventre. Les viſceres ſe ſont perfectionnés. Le rein eſt jaunatre, & ſa partie ſupérieure eſt couverte de ſes capſules. XIV. jour.

J'ai coupé le cœur en travers, j'y ai vû une ſection en croiſſant, & une autre circulaire: & j'ai ſuivi la réünion des deux racines de l'aorte dorſale.

OBSERVATION CCXVIII.

Après 316 heures N.

LE fetus a 24 lignes & demie. Le fetus a ouvert bien diſtinctement, & aujourd'hui, & hier, le bec, & a montré ſon inquietude en s'agitant (*n*).

Les plumes noires ſortoient hier de la peau, elle en eſt plus couverte aujourd'hui. La bile eſt verte. L'eſtomac eſt fort ample, mais ſa cavité eſt fort petite; j'y ai trouvé de la bile.

J'ai examiné à la loupe la couronne ciliaire. Ce ſont des rayes élevées, qui ſortent du cercle noir de la choroide, & qui ſe terminent à la circonference du criſtallin par des nœuds, qui ſe redreſſent, & qui ſont plus épais, que le reſte de la raye. Ces nœuds ſoutiennent le criſtallin pendant qu'il eſt en ſituation, ils flottent dans l'eau, quand on a enlevé le criſtallin. Ces animaux ont cette partie de l'œil fort petite.

Au delà de ces nœuds la pupille eſt en par-

(*n*) MAITRE JEAN nie que le poulet ouvre le bec p. 221.

partie formée par le cercle intérieur de l'uvée, qui eſt d'une largeur inégale, & ſur lequel je n'ai jamais vû de fibres circulaires. Elle ne ferme pas entierement la prunelle.

La retine s'attache à l'origine de ces lignes rayonnées par un cercle un peu renforcé, naturel, & bien terminé.

Il n'y a rien de nouveau dans le cœur. L'artere du poumon droit ſort de l'artere pulmonaire tout près de ſon origine. Le poumon a grandi, il eſt marqué de l'impreſſion des cotes, quoiqu'il ne ſoit pas attaché encore à la pleure.

J'ai préparé le confluent des deux racines de l'aorte dorſale. Celle qui vient de l'aorte eſt plus grande, que celle qui nait de l'artere pulmonaire.

OBSERVATION CCXIX.

Après 331 heures G.

LE fetus eſt long de 31 lignes. Il eſt ſorti beaucoup de ſang d'une veine ombilicale coupée, mais il n'y a eu que le bout attaché à la membrane de ce nom, qui en ait fourni.

Le foie eſt jaune ; il y a de la bile verte dans la véſicule du fiel, dans l'eſtomac & dans les inteſtins. Les reins ſont jaunatres : la ratte, ou du moins ce qu'on prend pour elle, eſt rouge pale, elle pend à une artere, elle eſt placée au-coté droit de l'eſtomac, & très analogue aux glandes conglobées, & à la grande glande du méſentere des grenouilles.

Le ventricule droit du cœur, eſt toujours le plus court, & le ventricule gauche eſt conique, la pointe lui appartient privativement. Les deux racines de l'aorte ſe réüniſſent à la quatrieme cote, en commençant à compter par la plus haute : c'eſt un peu au deſſus de l'origine de l'artere méſenterique, que ſe fait cette réünion. Le poumon commence à devenir rouge.

OBSERVATION CCXX.

Après 333 *heures* D.

LE cartilage, qui eſt ſur le bec, eſt plus coriace, & plus flexible, que les autres cartilages. Au lieu de cerveau il n'y a qu'une bulle membraneuſe, remplie d'une liqueur tranſparente.

Il y a dans l'eſtomac de la bile, elle eſt fort verte, & la véſicule du fiel en eſt remplie. Une grande partie des inteſtins eſt hors du ventre. J'ai ſuivi l'inſertion du jaune, qui s'ouvre par un canal dans l'inteſtin.

Les poumons commencent à s'attacher à la poitrine. J'ai ſuivi les deux branches de l'artere pulmonaire, & l'inſertion de la branche gauche dans le tronc de l'aorte deſcendante. En conſiderant, que les membranes de l'artere pulmonaire, ſont les plus minces, & que l'aorte eſt épaiſſe, opaque & blanche, on pouroit croire, que la racine pulmonaire charie plus de ſang, que la racine aortique.

Le ventricule gauche conſtitue principalement le cœur : & le ventricule droit n'en eſt qu'une appendice. Le tronc ovale eſt trop fin, & je n'ai pas réüſſi à le découvrir.

OBSERVATION CCXXI.

Après 336 heures ou quatorze jours complets A.

LE fœtus ſe perfectionne. Ses plumes ſont plus longues, & les viſceres plus développés. La bile eſt fort verte, fort épaiſſe, un peu amere, & donne une forte couleur. Il y en a quelque portion dans l'eſtomac & dans les inteſtins. Le foie eſt jaunatre.

Le corps vitré augmente les objets, la lentille le fait d'avantage, elle eſt, comme dans l'homme, preſque plane antérieurement, & plus convexe par ſa partie poſtérieure. Il n'y a point de membrane pupillaire, qui ferme l'ouverture de l'iris.

Le poumon eſt encore pale. Je n'ai rien vû de changé ni dans le cœur, ni dans le pouls, que j'ai obſervé.

OBSER-

OBSERVATION CCXXII.

A la même heure D.

J'AI préparé encore une fois le confluent de l'artere pulmonaire gauche avec l'aorte, & je l'ai toujours trouvé de même. La branche aortique y vient par la droite de l'œsophage, entre ce canal & le poumon droit. L'artere pulmonaire prend par la gauche de l'œsophage, & derriere ce canal.

Les vaisseaux de la membrane ombilicale fournissent leur sang avec une force étonnante.

OBSERVATION CCXXIII.

A la même heure E.

LE fetus s'est trouvé mort, quand j'ai ouvert l'amnios. Il étoit long de 26 lignes & demie. Son crane est membraneux, les véficules cérébrales contiennent quatre lobes du cerveau. Le cervelet est placé entre les lobes postérieurs, il est, comme dans l'homme, marqué de lignes transversales. Il a la consistence d'une bouillie.

J'ai retrouvé les deux grandes arcades artérielles la droite, qui eſt celle de l'aorte, & la gauche, qui appartient à l'artere ombilicale. Ces deux arteres ſe réüniſſent à la quatrieme cote.

Les branches de l'aorte ſont, comme je l'ai déja dit, la carotide gauche, la carotide droite, & le tronc, qui devient rouge près de l'embouchure de l'artere pulmonaire. Chaque carotide produit la ſouclaviere de ſon coté.

OBSERVATION CCXXIV.

A la même heure Y.

LE fetus eſt long de 27 lignes, tout couvert de plumes (*o*); les deux moitiés du bec ſont armées d'un cartilage (*p*). La membrane ombilicale occupe l'œuf tout entier.

Le jaune (*q*) forme encore, par ſon enfon-

(*o*) COITER p. 35. Mon fetus en avoit plus, que n'en avoit celui de MALPIGHI. *Epiſt.* 1. f. 24.

(*p*) MALPIGHI l'appelle ſolide *append.* p. 9.

(*q*) MAITRE JEAN f. 42. 43. &c.

enfoncement (*r*), un lit pour le fetus, & le blanc (*s*) eſt attaché au jaune du coté du petit bout. J'ai vû une artere, qui étoit d'une couleur obſcure, accompagnée d'une veine beaucoup plus haute en couleur. J'ai vû le cercle vaſculeux du jaune. Il y a de l'urine muqueuſe dans l'allantoide.

Le petit tronc omphalo méſenterique eſt deſtiné au jaune. Les inteſtins, & le canal, qui y conduit le jaune, ſe trouvent hors du bas ventre (*t*).

Le foie eſt rougeatre, la véſicule verte, il y a de la bile & une eſpece de lait (*u*) caillé dans l'eſtomac: les inteſtins, les reins avec leurs capſules, les teſticules, la ratte & le cœur (*x*), n'ont point changé. L'oreillette gauche m'a paru plus grande que la droite.

J'ai préparé la nouvelle zone ciliaire

(*r*) MALPIGHI *append.* f. 54. MAITREJEAN f. 42. a. b. & f. 44.

(*s*) MALPIGHI *append.* f. 54. MAITREJEAN f. 41. E.

(*t*) LANGLEY p. 174.

(*u*) MALPIGHI *Epiſt.* I. ad f. 24. *append.* p. 9. MAITREJEAN p. 216. 220. LANGLEY p. 179.

(*x*) MALPIGHI f. 24.

en deux manieres. J'ai ſéparé la moitié antérieure de l'œil du corps vitré : la zone eſt reſtée attachée à la couronne ciliaire. J'ai enlevé enſuite la retine & le corps vitré d'avec la couronne ciliaire : alors cette membrane eſt reſtée ſur le corps vitré, bien diſtincte de la membrane vitrée, & attachée à la circonférence antérieure de la retine.

Cette derniere membrane étoit tranſparente, lorſque je la plongeai dans le vinaigre. Le cercle, par lequel elle tient à la couronne ciliaire, eſt exactement formé, & paroit comme un cercle blanc, quand on le regarde à travers le corps vitré.

OBSERVATION CCXXV.

A la même heure A A.

CETTE poule mourut le même jour en couvant. Sa chaleur naturelle diminuée empêcha apparemment les poulets de prendre leur accroiſſement naturel. Celui dont il s'agit, ne s'eſt trouvé que de 16 lignes trois quarts, au lieu que celui de la poule B B, qui couvoit en même tems qu'A A, en avoit 28. Toutes

tes les parties du corps avoient le même degré d'imperfection. La véſicule du fiel ne ſe diſtinguoit pas encore. La zone ciliaire ne me réuſſit pas, & le cœur étoit moins formé.

OBSERVATION CCXXVI.

A la même heure. Encore AA.

J'AVOIS plongé pendant deux ou trois heures les œufs dans de l'eau froide, pour empêcher leur corruption, & leur mere étoit morte. Malgré cet état violent, le cœur battit encore, quand j'ouvris l'œuf pour examiner le jaune, & le ſang ſortit avec violence des vaiſſeaux ombilicaux.

Je m'attachai au jaune, & j'ouvris l'œuf par le petit bout, en enlevant piece par piece la coque. Je découvris le cercle vaſculaire du jaune, placé autour de l'attache du blanc, il étoit parfait, & ſans la moindre interruption. Outre les vaiſſeaux, qui deſcendent des valvules, il y entre quantité d'autres vaiſſeaux, qui rampent ſur la membrane extérieure du jaune.

J'ai ſuivi ces vaiſſeaux, & j'ai trouvé une

une branche de l'artere méſenterique ; & une branche de la veine de même nom, qui accompagnent le conduit inteſtinal du jaune, aucun autre vaiſſeau ne vient au jaune. Je diſtingue fort bien les arteres des veines, & je range dans la derniere claſſe les vaiſſeaux, qui marchent le long du tranchant des valvules : l'autre ordre de vaiſſeaux étant beaucoup plus fin. Les valvules de ce ſujet étoient d'ailleurs moins avancées, que dans l'obſervation 228, elles étoient blanches & les tuyaux, ſemblables à des inteſtins, qui partent de leur tranchant, n'étoient pas encore viſibles. Je crois avoir vû quelques uns des vaiſſeaux droits, inſerés dans le cercle, qui ſe diviſoient en deux, & même en trois branches.

De ce même cercle partoient des lignes blanches en quantité vers un petit cercle, qui ſe trouve au centre du blanc : elles ſont environnées d'un tiſſu cellulaire, & paroiſſent être des vaiſſeaux. Seroit-ce là les vaiſſeaux, qui repompent le blanc, & qui par le cercle vaſculeux, & par les veines du jaune, le ramenent dans le ſang du fetus ?

Tous les viſceres étoient d'ailleurs très imparfaits. Il y avoit une boſſe ſous l'o-

rigine de l'artere pulmonaire, & deux lignes rouges se réüniſſoient dans ſon commencement pour la former.

La véſicule du fiel étoit encore blanche.

Je repouſſai le corps vitré, & le fis ſortir de l'œil, je vis fort bien la zone ciliaire. Elle étoit alternativement nue, & couverte des rayons ciliaires, & elle continuoit juſqu'à la capſule du criſtallin.

OBSERVATION CCXXVII.

A la même heure. Encore AA.

CE fetus étoit encore plus tendre, que les précedens. Son cercle vaſculeux du jaune étoit large de 26 lignes, c'étoit une circonference parfaite, qui environnoit la partie dénuée de vaiſſeaux de la membrane du jaune, à laquelle le blanc s'attache intérieurement, le long du cercle. Les vaiſſeaux de la membrane extérieure du jaune forment un reſeau, qui s'inſere dans le cercle. Et les vaiſſeaux droits, qui ſortent des valvules, s'y rendent environnés d'une cellulosité, qui en rend l'entrée difficile à voir. Il me ſemble, que l'huile jaune dominoit

minoit d'avantage dans ce fetus. Les valvules avoient peu de largeur, mais les tuyaux, qui reſſemblent à des inteſtins me parurent auſſi grands, que dans l'*Obſ.* 228.

L'allantoide, extrêmement vaſculeuſe, eſt longue d'un pouce & au-delà. L'amnios eſt rempli d'une liqueur tranſparente. La retine s'étoit fondue pendant les 24 heures, qui s'étoient écoulées depuis la mort du poulet.

OBSERVATION CCXXVIII.

A la même heure BB.

J'AI enlevé toute la coque de l'œuf, ce qui n'eſt pas bien difficile avec un peu d'attention. La membrane ombilicale eſt toujours extrêmement vaſculeuſe, mais les intervalles des branches ſont plus grands, que dans la figure veineuſe. Le jaune a perdu en longueur, & gagné en largeur; il ſe trouve encore un peu de blanc ſous le petit bout.

Je n'ai trouvé dans le jaune, qu'un ſeul tronc de vaiſſeaux, qui accompagne le conduit inteſtinal du jaune. La membrane, qui couvre cette humeur, eſt fort

fort mince à l'entrée de ces troncs de vaisseau. L'artere, & la veine sont les branches principales des vaisseaux mésentériques. Il est un peu difficile de suivre la veine (*y*), dont la membrane est extrêmement mince, & qui disparoit, quand elle est vuide.

Le cercle (*z*) vasculeux du jaune se trouva beaucoup plus étroit, que dans les observations précedentes, son diametre ne passoit pas 43. Sa structure étoit la même, & les vaisseaux, qui sortent des valvules, alloient s'y rendre.

C'est dans l'aire que ce cercle renferme, que je vis ces rayes blanches, dont je viens de parler (obs. 226.) il y en avoit environ sept (*a*): elles alloient se joindre dans un petit cercle, qui n'étoit pas précisément le centre de l'attache du blanc. Ce sont des vaisseaux blancs, leurs troncs paroissent sortir du petit cercle, & ils se ramifient en avançant contre le cercle du jaune, chacun se divisant en deux ou trois branches: une

(*y*) MAITREJEAN p. 162.

(*z*) f. 24. *g. m i.*

(*a*) Cet auteur en fait sept comme moi, mais il les mene jusques dans le jaune. Je n'ai pas tant vû.

une celluloſité blanche les accompagne. Je crus voir des vaiſſeaux tronqués, attachés au cercle du jaune, qui ſortent du blanc, & qui paroiſſoient être les reſtes de ces vaiſſeaux inſerés au cercle du jaune. Mais cette ſtructure n'eſt pas encore bien dévélopée.

J'ouvris le ſac du jaune, en faiſant une inciſion depuis le cercle vaſculeux, que je conduiſis juſqu'à l'entrée des vaiſſeaux : je revis ce que j'ai déja décrit. Les branches des vaiſſeaux du jaune s'élevent peu à peu, & ſe trouvent ſoutenues par des valvules larges de deux lignes & au delà, ils rampent ſur le tranchant, ou ſur le bord libre de ces valvules : elles conſervent encore leur rougeur. Des tuyaux inteſtiniformes s'attachent à ces vaiſſeaux : ils ſortent de coté & d'autre du tranchant des valvules, leur grandeur diminue & vers l'origine des vaiſſeaux, & vers leur inſertion dans le cercle vaſculeux : ils paroiſſent hors des valvules, comme de la pouſſiere jaunatre, mais au microſcope c'eſt toujours la même ſtructure, & des tuyaux cylindriques entortillés. Des tuyaux de la meme nature, que ceux des valvules, accompagnent les branches ſerpentantes des vaiſſeaux du jaune,

jaune, qui ſe terminent de coté & d'autre, ſur ſa membrane intérieure (*b*).

De chaque valvule ſort un vaiſſeau, qui commence par ſerpenter, & qui devient tout droit: ces vaiſſeaux ſe rendent dans le cercle du jaune, ſans ſe diviſer, & ſans donner de branches. D'autres veines, également conſiderables, rampent dans les vallons entre les valvules.

Le fetus eſt fort grand, il a 28 lignes. Ses plumes ſont plus longues, elles vont juſqu'à trois lignes, ſans être encore ſenſiblement rameuſes. Je n'ai pas meſuré l'allantoide, elle étoit trop vaſte. Il y avoit de la bile dans l'eſtomac, & de la matiere caillée blanche dans le jabot. L'eau preſque bouillante en forme de très reſſemblante du blanc de l'œuf.

Le poumon eſt long de 31 centiemes, ſa largeur augmente de même. L'oreillette gauche m'a paru plus grande que la droite: les gros troncs des arteres du cœur

(*b*) MAITREJEAN a tenté de donner une figure de ces tuyaux f. 12. mais il n'a pu atteindre la beauté de cette ſtructure, qui ne le cede pas à tout ce que le corps des animaux a de plus élegant & de plus parfait.

cœur ſont blancs & opaques, mais depuis la réünion des racines de l'aorte elles ſont tendres & rouges.

Le foie a preſque la même couleur que dans l'homme : la bile de la véſicule eſt très verte & très colorante, elle eſt épaiſſe & amere.

En faiſant ſortir le corps vitré de l'œil, je préparai avec facilité la zone ciliaire, ſur laquelle il ne me reſte plus de doute.

OBSERVATION CCXXIX.

Après 337 heures H.

XV. Jour. Le fetus étoit d'une grandeur exceſſive, il avoit trois pouces de long. Je n'y vis rien de bien ſingulier, l'ayant deſtiné à l'examen des os. La réünion des racines de l'aorte dorſale eſt à la quatrieme vertebre du dos. Les grandes arteres ſont blanches & opaques juſques là, plus loin elles ſont rouges & tranſparentes.

OBSER-

OBSERVATION CCXXX.

Après 342 heures N.

LE fetus eſt long de 26 lignes & au delà. L'envelope ombilicale forme un ſac cylindrique, par lequel paſſent les vaiſſeaux du même nom, une partie des inteſtins, le canal inteſtinal du jaune, & l'ouraque. La veine ombilicale paſſe par le foie. La rate eſt toujours très reſſemblante à une glande conglobée. Il n'y a dans l'eſtomac, qu'un peu de bile. Les inteſtins, & l'eſtomac ne donnent point encore de marques d'irritabilité.

Le diametre de l'œil, pris de droite à gauche, eſt de 37 centiemes, celui du vitré de 34. L'épaiſſeur de l'œil, ou le diametre pris de derriere en devant, eſt avec la cornée de 30, & ſans elle de 26. La prunelle a 7 à huit centiemes de diametre, & le criſtallin 8.

Les rayons de la couronne ciliaire ſont fort bruns & fort fins, ils s'élevent au deſſus de la membrane, qui leur ſert de baſe. Ils commencent à quelque diſtance de l'adhéſion de la retine, plus en arriere, & partent de la choroide.

Ils

Ils avancent en maniere de rayons vers le criſtallin. J'ai vû quelques fois, qu'ils formoient comme un petit angle fort obtus, & que dans la partie intérieure de leur longueur ils étoient plus rares, & moins ſerrés. Ce qu'il y a de conſtant, c'eſt qu'ils ſe terminent par des nœuds, qui s'attachent à la circonférence de la capſule du criſtallin, comme une roue de montre dentelée : cette attache eſt plus antérieure, que le plus grand cercle du criſtallin : & ces nœuds ſoutiennent cette capſule, en s'y attachant fortement. La retine s'attache à la circonference de cette couronne, qui paroit blanche dans l'œil encore tranſparent. La membrane uvée envoye, au-dela de la couronne ciliaire, un anneau brun, qui retrecit la prunelle, mais qui ne la ferme pas.

Le poumon s'eſt perfectionné : ſon artere du coté droit marche derriere les gros troncs de l'aorte. Le tronc de l'artere pulmonaire nait plus inférieurement que celui de l'aorte. Cette derniere artere eſt blanche, & opaque, elle a trois branches, & j'en ai ſuivi la réünion avec la branche pulmonaire gauche, qui la vient joindre derriere l'œſophage.

OBSER-

OBSERVATION CCXXXI.

Après 355 *heures* H.

CE fetus a été de trois pouces, comme celui de l'obſ. 229. Je l'ai ſorti de ſes membranes, il a ouvert & fermé ſon bec, comme s'il avoit tenté de crier.

Une partie des inteſtins eſt toujours hors du ventre. La bile eſt extrêmement verte & amere, elle colore vivement le papier.

Le poumon eſt plus rouge & plus compact. L'artere pulmonaire eſt plus mince & plus rouge que l'aorte. J'ai ſuivi la réünion de ces deux arteres.

OBSERVATION CCXXXII.

Après 359 *heures* E.

LE fetus a eu 34 lignes de long.

La ſubſtance plus dure & plus tenace, que le cartilage, s'eſt trouvé ſur les deux moitiés du bec. Le poulet a bien ſurement ouvert la bouche & l'a refermée.

La bile quoique verte & colorante, n'a

n'a pas été bien amere. Il y a eu dans l'eſtomac une matiere ſemblable à du lait caillé, tel qu'en fait l'eau chaude verſée ſur le blanc d'œuf. Un peu de bile étoit mêlée à cette matiere.

L'aorte ſe diviſe en trois branches preſque depuis ſon origine. Les deux gros troncs d'arteres ſe réüniſſent entre la troiſieme cote & la quatrieme.

OBSERVATION CCXXXIII.

Après 360 heures, ou quinze jours complets A

LE fetus paroiſſoit chercher de l'air ou de la nourriture, à la maniere dont il ouvroit le bec, pour le fermer alternativement. L'eau de l'amnios receuillie dans un vaiſſeau propre, a formé des filets blancs & rameux avec l'alcohol, ces filets ſont aſſez ſolides & ſe ſoutiennent.

L'armure du bec eſt d'une nature differente de celle du cartilage, & de celle de l'os, elle eſt opaque ſans fibres, & ferme, avec une ténacité flexible.

Il y a une matiere caillée & blanche dans l'eſtomac: l'alcohol la coagule d'avantage. Je n'ai pas trouvé de jaune dans

dans les inteſtins, quoiqu'il communique avec eux par un canal fort viſible. La bile cyſtique s'eſt trouvée fort verte, viſqueuſe, & un peu acre. Il y en a eu quelque peu dans l'eſtomac. Les capſules renales m'ont paru plus larges.

Le poumon prend une rougeur de ſang, il s'attache légérement à la poitrine. Le tronc de l'artere pulmonaire m'a paru un peu plus petit, que celui de l'aorte.

OBSERVATION CCXXXIV.

A la même heure Y.

AYANT démoli la coque, j'ai vû à découvert la membrane ombilicale, l'amnios, dont la liqueur tranſparente commence à prendre un œil verd : & le jaune, ſemé de vaiſſeaux, qui forme un lit pour le poulet.

Le cercle vaſculeux du jaune, qui environne l'attache du blanc, eſt devenu plus étroit. Les vaiſſeaux droits du jaune vont s'y rendre.

Des vaiſſeaux ombilicaux, les plus gros & les plus-foncés en couleur ſont les veines, les arteres ſont plus petites, je leur ai trouvé un rouge moins éclatant. Les vaiſſeaux de ces deux claſ-

ſes s'accompagnent. L'artere ombilicale gauche eſt de beaucoup la plus grande. J'ai fort bien diſtingué l'ouraque en faiſant flotter les membranes, & je l'ai continué juſqu'au rectum. Une artere l'accompagne. Il y a pluſieurs inteſtins dans l'envelope ombilicale. Le conduit inteſtinal du jaune s'y découvre aiſément.

Le fetus étendu eſt de 29 lignes & demie. Ses plumes ſont plus parfaites.

Il y a toujours une eſpece de lait caillé dans l'eſtomac. Les viſceres ſe perfectionnent : le foie eſt jaune.

Le poumon eſt long de 30 centiemes, l'oreillette gauche m'a paru plutôt plus grande, que la droite, quand je les ai fait flotter dans de l'eau claire.

J'ai vû dans l'œil, ſans m'aider d'aucune liqueur coagulante, une membrane continue avec la retine, à demi tranſparente, un peu cendrée, qui recouvre la face poſtérieure de la couronne ciliaire. Elle eſt bien differente de la membrane vitrée, qui eſt parfaitement tranſparente, & inviſible dans cet état. J'ai vû une grande partie de cette zone ciliaire, attachée au criſtallin ; je l'ai comparée avec la retine d'un poulet de moins

de

de jours, encore entiere, rayée & opaque, adhérente au criſtallin; & j'ai bien remarqué que c'eſt la même membrane uniquement amincie, qui forme la zone ciliaire.

Le cercle bleuatre, qui environne la cornée, & qui étoit marqué (*c*) de ſeize points blancs, l'eſt aujourd'hui d'autant de lignes ſaillantes qui le partagent en autant de plans inclinés.

J'ai vû encore une fois partir du cercle vaſculeux du jaune des vaiſſeaux rouges, qui vont, comme des rayons, aux valvules du jaune : chaque valvule a ſon tronc, qui marche par le tranchant de la valvule. J'ai examiné ces petites membranes à la loupe, elles ont des tuyaux recoquillés & repliés ſur leur tranchant, qui ſont un des plus beaux coups d'œil qu'on puiſſe voir. Je n'ai point vû d'ouverture à ces tuyaux.

Dans la macération ces petits inteſtins quittent les valvules, ils tombent, & rempliſſent l'eau, dans laquelle elles nagent, d'une eſpece de ſon : les valvules, qu'ils ont quittées, demeurent découvertes. Mais les valvules elles mêmes quittent peu à peu la membrane du jaune, & ſe répandent dans l'eau.

J'ai vû les deux classes de vaisseaux du jaune. La premiere vient des troncs de ce sac, & donne une branche à chaque valvule, elle parcourt en serpentant cette valvule.

La seconde se trouve du coté opposé du jaune, & dans le voisinage du blanc: ce sont des vaisseaux plus fins, entierement droits, & qui vont aboutir à l'attache du blanc au jaune, en s'éloignant de la premiere classe. Il faudra développer ces deux classes, & les reduire aux troncs, d'où elles partent, soit que ce soient des arteres, ou des veines.

OBSERVATION CCXXXV.

A la même heure B B.

LE cercle du jaune est plus grand, que dans l'obs. précédente, parce que le fetus est moins avancé. J'ai vû la maniere, dont se forme ce cercle. Une cellulosité blanche enferme un espace circulaire dans cette toile cellulaire, il y a une circonference continue, vasculeuse, & rouge, qui nait d'un grand nombre de petits vaisseaux remplis de sang.

ſang. Ces vaiſſeaux ſe rendent juſqu'à l'attache du jaune, ils ſe réfléchiſſent de ce point, & ſe réüniſſent par de petites branches, qui font des arcs, dont les extrêmités rentrent les unes dans les autres.

Dans ce même cercle vont aboutir des vaiſſeaux droits, qui ſortent des valvules, & qui ſont recouverts de petits tuyaux inteſtiniformes: on en voit l'inſertion en dehors & en dedans du ſac du jaune. Il y a une autre claſſe de vaiſſeaux, rameux, qui ſerpentent entre les valvules, dont la deſcription, que j'en ai donnée, eſt vérifiée par cette obſervation.

J'ai ſuivi l'artere & la veine du jaune, elles lui viennent avec le conduit inteſtinal, & ce ſont des branches principales des vaiſſeaux méſenteriques (*d*).

(*d*) COITER les dérive de la même origine p. 36. mais il compte deux veines, en prenant l'artere pour une veine. LANGLEY a bien décrit ces vaiſſeaux p. 151. MARTRJEAN en fait mention, mais il y a ajouté une autre artere & une veine, qu'il tire de la gaſtrique p. 263. Mais il ſe reforme bientôt après, & attribue tous les vaiſſeaux du jaune des troncs méſenteriques p. 264.

Je n'ai pas encore ſû découvrir, ſi les vaiſſeaux des valvules ſont des arteres ou des veines.

L'artere ombilicale droite eſt fort petite, & la gauche eſt fort grande, elles vont à la membrane, qui porte leur nom. Je n'ai pas ſû trouver de difference dans leur couleur.

L'allantoïde eſt longue de 31 lignes & demie, elle eſt remplie d'une liqueur claire.

Le fetus eſt plus petit, que le précedent, il n'a que 22 lignes & demie, & ſes parties ſont moins perfectionnées. A peine ai-je ſû diſtinguer la véſicule du fiel. Il n'y a eu dans le jabot, que des commencemens de grumeaux blancs.

Le poumon eſt preſque tranſparent. Sa longueur eſt de 26 centiemes. L'oreillette gauche eſt plûtôt plus grande que la droite.

La retine, rafermie par le vinaigre, fait un cercle bien terminé, qui s'attache à la grande circonference de la couronne ciliaire : une grande partie de la zone de ce nom s'eſt trouvée ſur le corps vitré, & ce qui y manquoit, s'eſt retrouvé ſur la couronne. C'eſt la partie extérieure de la zone, qui reſte le plus volon-

volontiers ſur le corps vitré ; l'intérieure, & celle qui eſt la plus voiſine du criſtallin, demeure collée à la couronne ciliaire.

OBSERVATION CCXXXVI.

Après 366 heures N.

LA longueur du fetus, du bout du croupion juſqu'au haut de la tête, a été de 29 lignes. Il eſt couvert de plumes (*e*), ſes paupieres mêmes le ſont, il eſt d'ailleurs toujours fort replié (*f*) ſur lui même. Expoſé à l'air il a ouvert (*g*) & fermé le bec, & agité les pieds. Une partie des inteſtins eſt toujours hors du ventre (*h*), ils ne ſont pas encore irritables. Il y a du lait caillé (*i*) dans l'œſophage, dans le jabot & dans l'eſtomac. La ratte eſt ſuſpendue par un vaiſ- XVI. Jour.

 ſeau

(*e*) MALPIGHI *Epiſt.* 1. f. 24. *append.* f. 54.
(*f*) MAITREJEAN f. 49. heure 369.
(*g*) LANGLEY p. 180.
(*h*) COITER l. c.
(*i*) COITER le 16. jour. HARVEI trouve ce caillé principalement dans l'eſtomac p. 68. MALPIGHI f. cit. & p. 9. de l'*append.* en a fait mention.

ſeau, ſa figure eſt entre la ronde & la triangulaire.

Les deux lobes antérieurs du cerveau ſont ſéparés des poſtérieurs : ils vont au fond de l'eau preſque à l'inſtant même.

La retine eſt toujours attachée à la couronne ciliaire, qui aime à ſe ſéparer de l'uvée, & à reſter avec le corps vitré & la retine. Les petits nœuds des rayons de cette couronne, qui ſe redreſſent, & qui s'attachent à la capſule du criſtallin, ne peuvent que ſoutenir ce corps tranſparent. La membrane pupillaire, ou le cercle intérieur de l'uvée, n'a aucune ſorte de fibres, il n'y en a ni de rayonnées ni d'anulaires. Elle eſt mouchetée de taches noires.

Les poumons ſont figurés par la poitrine. Le cœur (k) bat, il reſſerre ſes deux bords, & il éleve ſa pointe, qui appartient toujours au ventricule gauche. Le pouls des ventricules ſuccede à celui des oreillettes.

J'ai retrouvé les deux conduits artériels, ou les deux branches de l'artere pulmo-

(k) MALPIGHI en donne une figure pour le 14 jour.

pulmonaire, qui ſe rendent dans l'aorte : Le conduit du coté gauche eſt décrit dans un grand nombre de mes expériences. Celui du coté droit eſt moins connu, & peut être tout à fait nouveau, il ſe réünit avec l'aorte ſous ſon arcade, plus ſupérieurement, que la branche gauche. Les tuniques de l'aorte ſont plus ſolides & plus blanches, que celles de l'artere pulmonaire.

OBSERVATION CCXXXVII.

Après 379 *heures* H.

LE fetus eſt long de 36 lignes : il ouvre le bec, & le referme. La moitié de l'œuf eſt vuide.

Il n'y a aucune membrane pupillaire, pour fermer l'ouverture de la prunelle.

La poumon va au fond de l'eau. J'ai ſuivi encore le confluent de l'artere pulmonaire avec l'aorte.

OBSERVATION CCXXXVIII.

Après 384 heures, ou seize jours complets. E.

LA longueur du fetus s'eſt trouvée de 32 lignes. Il a vécu expoſé à l'air pendant quelques minutes, il a ſouvent ouvert le bec, & l'a refermé.

La celluloſité, qui attache le foie, & les poumons à la pleure & au péritoine, commence à ſe faire voir. Le poumon eſt toujours borné à la partie poſtérieure de la poitrine, le cœur eſt plus antérieur, & le ſternum le couvre immédiatement.

Les gros troncs des arteres ſont blancs & opaques, & l'aorte dorſale eſt rouge & mince. J'ai trouvé la réünion de l'artere pulmonaire gauche avec l'aorte à la troiſieme cote, en commençant à compter de la plus inférieure. L'artere du poumon droit nait fort près de l'origine de l'artere pulmonaire: & celle du poumon gauche du coude, que fait le tronc gauche en touchant le bronche de ce coté.

OBSER-

OBSERVATION CCXXXIX.

A la même heure. Y.

LE fetus eſt de 36 lignes, il s'agite dans l'eau de l'amnios, & il y ouvre le bec.

L'ouraque eſt tranſparent, il s'attache à l'extrêmité dilatée du rectum.

Une partie des inteſtins eſt encore hors du ventre (*l*) : ils commencent à paroitre irritables, & à former des nœuds à l'endroit irrité.

Il y a dans l'eſtomac & dans le jabot une eſpece de bouillie très blanche (*m*). Le foie eſt rougeatre.

J'ai ſuivi les deux conduits artériels, ils étoient ouverts & l'un & l'autre. L'aorte donne l'artere du jaune d'abord après la méſentérique (*n*). Arrivée dans le bas ventre elle devient conſtamment mince comme une veine, & elle fournit alors l'artere ombilicale gauche. Elle

(*l*) COITER p. 31. MAITREJEAN p. 227. f. 50. f. f. f. heure 379.

(*m*) COITER l. c.

(*n*) Du même tronc dans la plus grande partie des ſujets.

m'a paru plus large dans cet endroit là ; qu'au ſortir du cœur.

J'ai conſideré pendant quelque tems le mouvement du cœur : ſes ventricules rapprochent leurs bords & ſa pointe devient courbe, mais il eſt impoſſible de diſtinguer la préceſſion des oreillettes, & LANCISI s'eſt fondé avec quelque raiſon ſur les expériences du poulet.

J'ai fort bien vû la zone ciliaire dans ſa ſituation naturelle, continue avec la retine, chargée d'une partie des lignes noires ciliaires, poſée ſur la membrane vitrée, rayée & opaque. Je l'ai vue dans les deux yeux, en faiſant ſortir ſimplement le corps vitré & le criſtallin.

La retine s'attache à la circonference extérieure de la couronne ciliaire : elle s'en ſépare regulierement, quand on l'arrache, & le cercle de la retine reſte bien regulier. Il eſt ſûr que la membrane penniforme paſſe à travers le corps vitré.

OBSERVATION CCXL.

A la même heure B B.

JE me ſuis attaché à ſuivre l'origine & la nature des vaiſſeaux du jaune, & à bien reconnoitre, ſi les vaiſſeaux des valvules ſont des arteres ou des veines.

Les troncs vaſculaires du jaune ſont une artere & une veine, qui entre dans ſa membrane du coté le plus voiſin du fetus, dans une aire, où il n'y a que peu de vaiſſeaux, & qui ſont les principales branches de ces troncs. De ce tronc unique ſortent tous les vaiſſeaux du jaune. Il y en a deux claſſes ſur la membrane de ce ſac. Il y en a d'extérieurs, qui ſe ramifient ſur la premiere membrane, & qui remplis de ſang, & rameux, ſe rendent dans le cercle vaſculeux, dont le diametre eſt reduit à treize centiemes.

D'autres vaiſſeaux intérieurs entrent dans les valvules, & rampent ſur leur tranchant, ils ſe rendent au même cercle, après être devenus droits. Les deux claſſes naiſſent des mêmes troncs.

Les principaux vaiſſeaux de ces deux claſſes

claſſes ſont du genre veineux. Des arteres accompagnent leurs troncs, & peut être leurs branches, mais elles ſont déja très petites ſur les troncs des veines, & on ne les apperçoit guere, que lorſqu'elles en deſcendent, & qu'elles font quelque chemin ſéparément. Mais & les vaiſſeaux des valvules, & ceux qui rampent dans leurs intervalles, & qui paroiſſent par dehors, ſont ſi grands, & d'une tunique ſi fine, qu'on ne peut pas douter, que ce ne ſoient des veines.

J'ai vû bien exactement comme les vaiſſeaux intérieurs partent des troncs en ſerpentant, comme ils rampent ſur le tranchant des valvules, recouverts par des tuyaux vermiculaires, & comme ils ſe changent en vaiſſeaux droits, à meſure que les valvules diminuent de hauteur, & qu'elles diſparoiſſent à la fin. Pour voir cette ſtructure, le moyen le plus aiſé c'eſt d'étendre le jaune ſur une ſoucoupe légérement creuſe, & de faire paſſer deſſus à pluſieurs repriſes de l'eau claire, à petites ondes, pour en ôter ce qu'il pourroit y avoir de liqueur colorée.

Je ne crois pas qu'il entre des vaiſſeaux à pluſieurs branches dans le cercle vaſculeux. On

On peut s'y tromper, parceque les vaiſſeaux droits ſont fort voiſins les uns des autres, & qu'on peut prendre deux branches d'un même tronc, pour deux vaiſſeaux nés de deux valvules differentes.

J'ai ſuivi les vaiſſeaux du jaune juſqu'aux troncs méſentériques. Il y a de la mucoſité & de la bile dans l'eſtomac. Le foie eſt verdatre, & il y a de la bile verte dans le conduit hépatique. L'ouraque arrive au rectum avec l'artere ombilicale gauche. Le poumon eſt long de 27 centiemes, & l'oreillette droite n'eſt pas encore plus grande, que la gauche.

La retine eſt extrêmement tranſparente. Dans l'un des yeux, j'ai vû la zone ciliaire entierement attachée à la couronne de ce nom, & la membrane vitrée a fait un anneau d'une tranſparence parfaite, entre l'attache de la retine, & le criſtallin. On ſent, que j'avois fait ſortir le corps vitré de l'œil.

Le blanc de cet œuf, abandonné à lui même, eſt devenu une gomme parfaite, jaunatre, un peu friable, avec de la viſcoſité, il eſt entierement inſipide.

Le fetus étoit long de 26 lignes, il étoit couvert de petites plumes blanches, longues de trois lignes.

OBSER-

OBSERVATION CCXLI.

A la même heure CC.

IL part beaucoup de petits vaiſſeaux très fins de la membrane ombilicale, pour ſe rendre à la tunique, qui couvre le blanc.

Le cercle du jaune, auquel le blanc s'attache, & qui loge le cercle vaſculeux, eſt retreci de beaucoup ; la péripherie cellulaire du blanc eſt de 43 centiemes. Le cercle vaſculaire eſt rouge, il eſt formé par de grandes veines, dont les branches s'écartent de coté & d'autre, & vont ſe rencontrer.

J'ai ouvert le jaune, j'ai vû les valvules larges de deux lignes, & qui portent ſur leur tranchant de gros vaiſſeaux veineux (*o*) : car le vaiſſeau d'une ſeule valvule eſt plus gros, que le tronc même, d'où toutes les arteres du jaune tirent leur origine. Ces veines ſortent des valvules, pour ſe rendre au cercle vaſculeux,

(*o*) Les gros vaiſſeaux du jaune ſont des veines : les arteres ſont plus petites, & elles s'enfoncent plus profondement. MALPIGHI *append.* p. 8.

leux, qui eſt placé entre la membrane extérieure du jaune, & l'intérieure, qui recouvre auſſi les vaiſſeaux.

Toute la largeur des valvules eſt pliſſée, & le tranchant couvert de tuyaux vermiformes. Tous les vaiſſeaux des valvules deviennent droits, avant de ſe rendre dans le cercle vaſculeux. Ces vaiſſeaux ſont fort gros, & les veines qui ſerpentent dans les intervalles des valvules, le ſont preſqu'également. Il deſcend des valvules des branches rameuſes, couvertes de tuyaux vermiformes, & qui vont ſe terminer en ſerpentant ſur la ſurface interne du jaune.

J'ai comparé les arteres de la membrane ombilicale avec les veines: quand on fait la comparaiſon des troncs des deux eſpeces, qui s'accompagnent, l'artere paroit plus haute en couleur, que la veine. Mais quand on compare de petites branches d'arteres avec des veines également petites, les arteres n'ont plus de prérogative par deſſus les veines.

Quantité d'inteſtins ſortent du bas ventre avec le canal inteſtinal du jaune.

Le lendemain, après que les tuyaux ſemblables à des inteſtins furent tombés en partie, le tranchant des valvules a paru

paru comme dentelé, à cauſe des portions de tuyaux, qui y demeuroient attachés.

Le fetus étoit vivant, il s'agitoit, pendant que je démoliſſois la coque de l'œuf, & que j'aroſois la membrane intérieure de la coque, pour l'enlever ſans déchirer la membrane ombilicale. Expoſé à l'air le fetus a continuellement ouvert le bec, & l'a refermé. Les arteres de la membrane ombilicale s'élevent à chaque battement du cœur, tant que le fetus reſte en vie.

La longeur du poulet a été de 30 lignes & un tiers. J'ai ſuivi la veine du jaune juſqu'à ſon origine, elle nait immédiatement ſous le foie, & part de la veine méſenterique.

Le foie eſt un peu rougeatre, mais le jaune y domine. La bile eſt extrêmement verte, il y en a beaucoup dans l'eſtomac, avec un caillé très blanc. Il y a de ce caillé dans le jabot, mais il y eſt plus fluide.

Le poumon eſt cendré, & un peu plus affermi. Il eſt long de 35 centiemes. Le cœur eſt perfectionné, l'oreillette gauche plutôt la plus grande. L'artere ombilicale ordinairement très petite, s'eſt trouvée aſſez grande dans ce fetus.

J'ai vû la nouvelle zone faiſant un anneau

meau preſque parfait ſur la membrane du corps vitré; elle eſt attachée à la circonférence de la retine, & à celle du criſtallin, & très diſtincte de la membrane vitrée. Cette zone ſe détache toujours régulierement, & avec un cercle parfait de la retine, elle ne laiſſe aucune apparence de lambeau, qui prouvat, qu'elle ſort de la membrane vitrée, ou qu'elle s'y attache. Elle eſt toujours rayée & pliſſée. Quand il en manque une partie ſur le corps vitré, on eſt ſûr de la retrouver ſur la couronne ciliaire.

OBSERVATION CCXLII.

Après 390 *heures* N.

LE fetus étendu eſt de 33 lignes: ſes plumes ſe ſont perfectionnées. Le jaune eſt diviſé en pluſieurs lobes: il ne reſte qu'une bien petite portion du blanc (*p*). L'eſtomac eſt rempli de lait caillé. La ratte reſſemble toujours à la glande méſenterique des grenouilles. XVII. Jour.

J'ai vû la retine (ou plutôt la zone ciliaire

(*p*) LANGLEY compare à une noiſette ce qui en reſte p. 149.

liaire, qui en eſt la continuation) ſe continuer juſqu'à l'attache des nœuds de la couronne de ce nom : mais elle eſt de beaucoup plus tendre, qu'elle n'étoit le 10 ou le 11 jour.

Le cœur bat, & s'eſt perfectionné, ſes vaiſſeaux ſont blancs, ſes ventricules inégaux. J'ai ſuivi encore une fois les racines de l'aorte dorſale. Celle, qui naît de l'aorte, eſt la plus grande, elle eſt ſeule blanche & opaque.

OBSERVATION CCXLIII.

Après 405 heures E.

LE fetus a fait un cru extraordinaire. Il eſt long de 39 lignes & demie. Il s'eſt longtems débatu dans l'eau chaude, il a ouvert le bec, & l'a refermé.

Les inteſtins ſont tranſparens, ils paroiſſent vuides, je n'y ai point vû de jaune : & une grande partie en eſt hors du bas ventre. L'eſtomac & le jabot ſont remplis d'une eſpece de lait caillé. Le foie eſt entierement jaune, & la bile amere, elle colore vivement.

Je n'ai rien vû de nouveau dans le cœur. Le ventricule droit n'eſt toujours qu'une

qu'une eſpece d'appendice. L'union des deux racines de l'aorte eſt entre la troiſieme & la quatrieme cote. Le poumon commence à prendre une couleur de ſang obſcure, il coule à fond. Le péricarde paroit.

OBSERVATION CCXLIV.

A la même heure H.

LE fetus étendu s'eſt trouvé de 40 lignes & trois quarts: il ouvre le bec & le referme, il éleve les cotes, & paroit reſpirer.

Le jaune eſt un ſac, qui ſort du bas ventre, & dont la ſortie eſt bornée par une eſpece de ſphincter: j'y ai diſtingué les vaiſſeaux rouges, & les vaiſſeaux jaunes. Le conduit inteſtinal eſt plus étroit que l'inteſtin, dans lequel il s'ouvre. Tout le jaune eſt comme ſuſpendu du bas ventre.

L'eſtomac eſt muſculeux: il y a dans ſa cavité & dans le jabot un caillé très blanc: le foie eſt jaune. La pointe du cœur repoſe entre ſes lobes. Le poumon va à fond très promtement. Le péricarde paroit.

paroit, ſurtout à la ſortie des vaiſſeaux pulmonaires.

L'aorte eſt blanche, & le conduit artériel gauche rouge & plein de ſang.

OBSERVATION CCXLV.

Après 408 heures ou dix-ſept jours complets. X.

LA membrane ombilicale tapiſſe l'œuf tout entier, elle eſt chargée de vaiſſeaux d'une grande beauté.

Depuis hier (heure 334) le jaune embraſſe le poulet, comme une ceinture. Sa partie, qui repond au ventre eſt plus étroite, elle fait comme un iſthme, qui joint les deux lobes de ce ſac, qui ſont plus larges que cet iſthme.

Le fetus a 36 lignes preſque complettes. Les plumes & le bec ſont dans leur perfection.

Je ſouflai l'ouraque, mais le rectum ne ſe gonfla pas. L'artere ombilicale droite eſt fort petite, & celle du coté gauche fait la continuation du tronc principal de l'aorte. L'aorte abdominale reſſemble à une veine, tant ſes membranes ſont minces : elle m'a paru plutôt plus large, qu'elle ne

ne l'eſt dans la poitrine. Les ovaires ſont placés ſous les reins.

J'ai préparé les deux conduits arteriels, celui du coté droit, qui eſt le plus petit, & le gauche, qui m'a paru plus grand, que le tronc fourni par l'aorte cardiaque.

L'eſtomac eſt plein d'un lait caillé, les inteſtins ſont vuidés.

J'ai ſuivi la retine, attachée à la circonference de la couronne ciliaire : j'ai vû la zone de ce nom, continuée avec la retine, mais plus fine : elle prend dans le vinaigre un peu d'opacité, qui la diſtingue de la membrane vitrée. Les rayons ciliaires lui laiſſent des impreſſions qui reſſemblent à des lignes élevées de la même couleur, & auxquels ces rayons reſtent ſouvent attachés.

OBSERVATION CCXLVI.

A la même heure CC.

JE me ſuis attaché à la ſtructure du jaune. J'ai enlevé piece à piece toute la coque de l'œuf, & j'ai découvert le fetus, qui s'agitoit, & qui ouvroit & refermoit le bec. J'ai enlevé la membrane ombi-

ombilicale, qui embraſſe également le jaune (*q*), je n'ai pas trouvé, qu'elle fournit des vaiſſeaux au cercle vaſculeux, auquel je n'ai pas vû de veſtiges de vaiſſeaux déchirés : il n'y entre que les vaiſſeaux du jaune, qui naiſſent du tronc méſenterique : c'eſt ce qui me perſuade, que ce cercle eſt different de la figure veineuſe, que j'ai décrite tant de fois avant le ſixieme jour. Les vaiſſeaux de la membrane ombilicale ſont fort gros, ils ſont pourpres dans les deux claſſes, les veines ſont pourtant plus violettes.

Le cercle du jaune étoit fort retreci, il n'avoit plus, que 11 centiemes de diametre. Une groſſe veine de la membrane extérieure du jaune en étoit l'origine principale : elle s'écartoit, & ſes deux branches embraſſoient la racine du blanc. D'autres vaiſſeaux du jaune, qui paroiſſoient ſur ſa membrane extérieure, alloient ſe rendre dans ce cercle, où ſe rencontroient en ligne droite avec des veines, qui rebrouſſoient depuis le cercle : & les veines, qui deſcendent des valvules, qui rentrent ſur la membrane interne du jaune, & qui ſe changent en vaiſ-

(*q*) HARVEI p. 68.

vaiſſeaux droits, vont s'y terminer également. Il y a par conſequent deux couches (*r*) de vaiſſeaux rouges : ceux de la membrane extérieure, qui ſont les plus gros, & les vaiſſeaux de la membrane interne, qui ſont plus petits, & qui deviennent droits. Il eſt palpable d'ailleurs, que ce ſont des veines, qui forment le cercle vaſculeux, & qui rampent ſur les membranes. Les arteres du jaune ſont, dans leur naiſſance même, plus petites, que les vaiſſeaux des valvules, & que ceux qui font le cercle.

C'eſt aujourd'hui pour la premiere fois, que le jaune m'a paru partagé en deux lobes, que ſépare le fetus. Quand on en a coupé les attaches, & qu'il flotte en liberté, il paroit avoir trois lobes : un lobe plus petit, que les deux lobes lateraux, s'éleve du coté de l'entrée des troncs vaſculaires. Il eſt fort aiſé de ſéparer

Q

(*r*) Je ne ſais pas ſi MALPIGHI a voulu deſſiner ces valvules *append.* f. 10 Cette figure s'éloigne trop de nos obſervations.

parer les deux membranes, qui forment le ſac du jaune (*s*).

J'ai ouvert ce ſac, du coté par lequel il reçoit ſes vaiſſeaux, & j'ai lavé le jaune dans pluſieurs eaux, pour en faire ſortir tout ce qui peut teindre l'eau. Le cercle vaſculaire reſte en entier, dans la partie oppoſée à celle qui loge le fetus : il paroit comme un centre commun, d'où s'éleve un grand nombre de rayons droits, qui ſortent des valvules, & qui ſe rendent dans ce cercle. Les vaiſſeaux, qui viennent du lobe du milieu, ſont les plus courts; & les plus longs ſont ceux, qui arrivent des deux cotés.

J'ai vû, après avoir laiſſé tremper le jaune dans l'eau claire, que les cotés des valvules ſont chargés de plis, qui m'ont paru être des tuyaux jaunes, percés de pluſieurs trous, par leſquels on entrevoit leur intérieur. Ces tuyaux m'ont paru naitre, du moins en partie, des vaiſſeaux, qui ſerpentent dans les vallons entre les valvules (*t*). Les tuyaux vermiformes, qui

(*s*) MALPIGHIUS compte pluſieurs membranes. Je ferai mention de la troiſieme dans l'obſ. CCLVI.

(*t*) Je tirerai plus au clair ces tuyaux dans l'obſ. 361.

qui s'attachent au tranchant des valvules, font des lacqs, en s'en détachant, & ſe rompent, il n'en reſte que les moitiés, qui reſſemblent à des tuyaux cylindriques.

Les inteſtins ſortent du nombril, & ſont compris dans une envelope membraneuſe: une eſpece de ſphincter embraſſe leur ſortie. Le canal inteſtinal du jaune s'ouvre dans l'inteſtin dans cette envelope, & hors de la capacité du ventre (*u*).

Le fetus a été d'une taille très conſiderable, il a meſuré 40 lignes du bout du croupion au haut de la tête: il étoit couvert de plumes. Le foie eſt jaune pale, la bile d'un verd foncé, elle colore, & eſt devenue fort amere, avec un goût piquant. Dans le jabot, & dans l'eſtomac s'eſt trouvé beaucoup de lait caillé (*x*). J'ai vérifié l'ouraque, & ſon inſertion au rectum.

Le poumon commence à prendre une

(*u*) C'eſt l'apophyſe, qui va du jaune aux inteſtins, décrite par COITER p. 35. Cet auteur a vû le jaune rentré dans le ventre le 17 jour.

(*x*) COITER p. 35.

teinture de rouge, il eſt long de 40 centiemes. L'oreillette gauche ne m'a pas paru plus petite, que la droite. J'ai vû battre le cœur une ou deux fois en ouvrant la poitrine, dans le tems, que les inteſtins ne donnoient aucune marque d'irritabilité; ils ſont remplis d'une muoſité tranſparente.

J'ai cerné les yeux, & les ai ſortis de leurs orbites, je les ai diviſés par le milieu de leur convexité, & les ai trempés dans le vinaigre. Je n'ai pas réüſſi à voir la zone ciliaire entiere: mais des rayons de la couronne de ce nom s'étant déchirés heureuſement, j'ai vû la zone dans leur ſurface poſtérieure, & dans leurs intervalles.

OBSERVATION CCXLVII.

A 414 heures N.

XVIII. Jour. LE fetus s'eſt trouvé long de 35 lignes trois quarts. Il s'eſt agité à l'air (*y*), il a ouvert le bec, & paru chercher à crier.

Le cerveau, & le poumon vont au fond

(*y*) LANGLEY p. 180.

fond de l'eau. J'ai coupé la ſclerotique à une petite diſtance de l'uvée, j'ai fait tremper dans le vinaigre la retine découverte. Elle eſt blanche & opaque, il n'y paroit pas de vaiſſeaux rouges : elle s'attache à la circonference extérieure de la couronne ciliaire. Une autre membrane (z), dix fois plus fine que la retine, moins antérieure, & comme plus profonde, eſt attachée à la circonference un peu plus épaiſſe de la retine, & ſe continue juſqu'au criſtallin. Cette membrane, qui eſt très délicate, ſe raffermit dans le vinaigre, elle devient cendrée, & opaque ; elle eſt placée derriere les rayons ciliaires, & elle en porte les impreſſions. Elle s'attache fortement à la capſule du criſtallin, immédiatement derriere les nœuds élevés des rayons ciliaires. Elle ſe ride, & s'éleve, pour parvenir à ſon inſertion : elle eſt plus épaiſſe & plus opaque, que la membrane vitrée, & elle poſe ſur ſa ſurface antérieure.

Le lendemain la couronne ciliaire s'eſt

(z) C'eſt ici la premiere deſcription de cette nouvelle membrane, que j'ai depuis ce tems là vérifiée plus qu'il n'eſt néceſſaire pour la conſtater.

trouvée détachée de l'uvée, qui a paru fort mince, & ſans fibres. La prunelle a été plus large & la membrane, qui fait le cercle le plus intérieur de l'uvée, plus large auſſi, ſans être marquée d'aucune fibre. En détachant la couronne ciliaire du criſtallin, pluſieurs de ſes nœuds y reſterent attachés. La membrane vitrée couvre alors l'enfoncement, dont le criſtallin eſt ſorti; on la voit flotter comme une bourſe, dans laquelle il y a une dépreſſion.

Il y a toujours trois racines à l'aorte dorſale. J'ai comparé leurs diametres: celle qui nait de l'aorte m'a paru la plus grande: une autre, plus petite, vient de l'artere pulmonaire gauche; & la plus étroite de toutes, mince & rouge, vient de l'artere pulmonaire droite, & ſe réunit avec l'aorte au deſſus de celle, que j'appelle le conduit arteriel gauche.

Il y a dans le jabot du lait caillé, il y en avoit auſſi dans l'eſtomac, avec de la bile.

Je n'ai trouvé aucune irritabilité à l'eſtomac & aux inteſtins.

OBSER-

OBSERVATION CCXLVIII.

Après 429 *heures* H.

LA longueur du poulet a été de 39 lignes & demie: je l'ai tiré en vie de l'œuf, il a ouvert le bec, il a fait des mouvemens, comme pour avaler, il a remué vivement les ailes & les jambes. Le poumon eſt pourtant allé à fond, un peu plus lentement, que dans les obſervations précedentes: ce viſcere eſt rouge, il eſt toujours reſſerré dans la partie poſtérieure de la poitrine.

Les racines de l'aorte dorſale ſont toujours les mêmes: celle qui vient de l'artere pulmonaire gauche eſt plus mince, plus rouge & plus étroite.

Une eſpece de ſphincter embraſſe l'attache du jaune au bas ventre.

OBSERVATION CCXLIX.

Après 432 heures ou 18 jours complets X.

J'AI démoli toute la coque de l'œuf, cet ouvrage n'eſt pas difficile. Il faut commencer par découvrir la membrane extérieure & opaque de la coque, il eſt aiſé enſuite d'enlever la ſeconde, & l'ombilicale, en conſervant toutes les parties contenues dans l'œuf.

Le jaune eſt entierement contigu au bas ventre du fetus, qui place ſon bec, devenu robuſte, tout contre la membrane ombilicale & la coque. Je l'ai trouvé de 3 pouces & un peu au delà. J'ai ſuivi l'allantoide, & ſouflé l'ouraque, l'air a pénetré dans la cloaque (*a*).

J'ai découvert à travers les membranes du jaune les plis & les valvules, qui s'élevent d'un centre commun (*b*), placé vis-à-vis du jaune, & qui commencent par être droites, mais qui en grandiſſant

(*a*) *Obſ.* 257. 261.

(*b*) Des obſervations poſtérieures ont développé ce centre, qui eſt le cercle vaſculeux du jaune.

ſant ſe redoublent les unes ſur les autres, & dont le bord eſt pliſſé à la maniere du méſentere. J'ai apperçû aiſément ces rayons, dans la réünion des deux lobes du jaune, mais je n'en ai pas trouvé la fin. Pour le conduit inteſtinal du jaune, je l'ai ſuivi juſqu'à ſon inſertion.

Les ovaires, les reins, qui ſont fort rouges, les capſules, l'eſtomac, les inteſtins devenus vaſculeux, le foie, devenu jaune, & la véſicule du fiel, qui paroit bleue, tout eſt perfectionné.

Les deux grandes arteres du cœur ſe ſont retirées entre ſes chairs.

J'ai préparé, comme de coutume, la zone ciliaire attachée au criſtallin, & placée ſur la membrane vitrée.

OBSERVATION CCL.

A la même heure CC.

J'AI découvert la membrane ombilicale entiere, je l'ai ſouflée, pour la détacher plus ſurement. Elle a rempli toute la capacité de l'œuf, à l'exception du vuide, qu'occupe l'air: il ne reſte du

blanc (c), qu'une eſpece de bouton fort petit. Pluſieurs des vaiſſeaux ombilicaux paſſent par deſſus la membrane du jaune, & paroiſſent y finir: mais les branches, qu'elles y ſemblent fournir, ne s'y arrêtent pas: & il eſt conſtaté, que tous les vaiſſeaux rouges du jaune, partent uniquement du tronc méſenterique.

Les vaiſſeaux, que j'ai vus ſur le jaune, ſe ſont trouvés n'être que des veines, & je n'en ai pas apperçû les arteres. Un cercle vaſculeux bien évident, a environné l'attache du blanc au jaune. Ce cercle eſt formé par une des plus groſſes veines, qui part du tronc, & qui vient par la membrane extérieure du jaune, & par l'intervalle des valvules, ſe rendre à l'endroit accoutumé. Ses deux branches s'écartent, & environnent le blanc. D'autres veines rouges vont s'y rendre encore. Ce cercle fait un polygone fermé, de 15 centiemes de diametre. Le jaune eſt diviſé en trois lobes, & les deux lobes lateraux en rendent la largeur tranſverſale conſiderable. Voila ce que j'ai vû, le jaune étant entier: je l'ai ouvert enſuite,

(c) Le blanc ſe conſume tous les jours d'avantage HARVEI p. 67.

ſuite, & je l'ai lavé dans pluſieurs eaux, ce qui fait un ouvrage aſſez lent.

Le cercle a reparu, il environne une eſpece de bourlet, qui eſt formé des reſtes du blanc. Dans la ſurface intérieure du jaune on voit des vaiſſeaux droits, extrêmement longs, & qui, ſur les parties laterales de ce ſac, ont juſqu'à 18 lignes, ils ſe rendent dans le cercle. Ce ſont les vaiſſeaux, qui ont rampé ſur la convexité des valvules, qui en ſont deſcendus, qui ont commencé par ſerpenter, & qui ont fini par être entierement droits & cylindriques; on diſtingue leurs deux parois paralleles, & leur tuyau, & ſi la lumiere en paroit remplie d'une celluloſité, ce ne ſont que de petits tuyaux vermiformes, attachés à ces vaiſſeaux, qui en obſcurciſſent la lumiere. Ces vaiſſeaux ſont preſque toujours blancs, j'en ai vû pourtant, qui étoient remplis de ſang, & c'eſt, à ce que je crois, leur état naturel.

Les tuyaux en maniere d'inteſtins, ou de petits vers, ſont cylindriques, mais repliés ſur eux mêmes, il forment des anſes (*d*), & ils aiment à ſe couper

(*d*) MAITRE JEAN en doute encore p. 282. mais elles ſont bien évidentes.

par le milieu ; alors il en reſte deux pedoncules preſque droits ; le lendemain d'une préparation tout le tranchant des valvules eſt couvert de ces cylindres tronqués. Ils peuvent avoir juſqu'à deux, & même juſqu'à trois lignes de long.

D'autres tuyaux plus petits, & qu'on prendroit pour des grains ronds, couvrent les vaiſſeaux ſerpentans, & les vaiſſeaux droits, & en effacent la cavité. On voit encore ſur les cotés des valvules des plis percés & reticulaires, qui montent de la racine des valvules, & qui ſe rendent à la pointe : ces plis m'ont encore paru être des tuyaux (*e*).

Le lendemain le tranchant des valvules étoit couvert de tuyaux rompus, il y en avoit pourtant auſſi, qui étoient entiers. J'ai cru voir ſur la largeur des valvules des tuyaux rameux, entre leſquels la membrane interne du jaune étoit déchirée, & formoit comme un réſeau. Mais je ne ſuis pas fort ſûr, que ce ſoient de véritables tuyaux, creux, & cylindriques.

Le poulet étoit des plus avancés dans ſa taille, il avoit 42 lignes & un tiers.

Sa

(*e*) Voyez les heures 456. 480. & 504.

Sa tête étoit cachée sous une aile (*f*), mais il s'est agité avec beaucoup de force, pendant que je découvrois la membrane ombilicale. J'ai vû des especes d'excremens (*g*) blancs, former un tissu tantôt lache, & tantôt serré de fibres molles, placées sous la membrane ombilicale. Ce ne sont pas de véritables excremens, il n'y a rien de pareil dans les intestins du fetus, où je n'ai trouvé qu'une lymphe transparente. J'ai suivi l'ouraque, & cru voir son orifice. La membrane ombilicale est devenue plus épaisse (*h*) & comme pulpeuse. Le jaune n'étoit pas rentré dans le ventre (*i*).

Le foie étoit jaune (*k*), & la bile très

(*f*) HARVEI p. 69.

(*g*) COITER p. 35. Ce sont apparemment les *Striæ reticulatæ urinæ in allantoide* de MALPIGHI *append.* p. 10. f. 58.

(*h*) HARVEI p. 68. MALPIGHI *append.* p. 10. l'appelle presque charnue.

(*i*) Presque tous les auteurs ont vu le jaune presque entierement rentré dans le ventre dans le tems, dont je parle, voyés HARVEI p. 68. 69. MAITREJEAN p. 250. SHAPE p. 23.

(*k*) LANGLEY p. 181.

très verte (*l*); il y avoit dans l'eſtomac du lait (*m*) caillé.

Le poumon étoit d'une couleur de ſang morte. Sa longueur s'eſt trouvée de 43 centiemes. Le cœur n'a point changé.

J'ai encore coupé la ſclérotique par le milieu, & j'ai plongé l'œil dans le vinaigre. La couronne ciliaire eſt bien ſurement d'une largeur inégale. La nouvelle zone m'a paru ſi attachée à la couronne, qu'elle revêt, que je n'ai pas pu la mettre à découvert dans cette expérience. Le nerf optique s'attache à l'œil plus intérieurement, que l'axe de l'œil. C'eſt une remarque, que j'ai vérifiée pluſieurs fois, quoique je ne l'aye pas toujours portée ſur mes cayers.

OBSERVATION CCLI.

Après 438 *heures* N.

XIX. Jour. LE fetus n'a de longueur que 37 lignes & demie. Il s'eſt agité, il a ouvert le bec, & paru chercher l'air. Cependant le poumon n'a point nagé, il a coulé à fond,

(*l*) HARVEI l. c.

(*m*) COITER p. 35. MAITRE JEAN p. 253.

fond, ſa couleur étoit un rouge de ſang. Il y a eu d'énormes vaiſſeaux ſur la membrane ombilicale. J'y en ai vû, qui n'avoient gueres moins d'une demi ligne de diametre.

Il y a eu du lait caillé dans le jabot. L'eſtomac étoit preſque vuide, & les inteſtins en grande partie hors du ventre. Je ne leur ai point trouvé d'irritabilité.

Le foie avoit une dureté contre nature, & une teinture de verd peu naturelle.

Le cœur rapproche ſes bords en battant, il recourbe ſa pointe en devant, les ſinus, & les arteres n'ont pas paru concourir à ce mouvement. Car les arteres ne changent preſque pas de ſituation, & la pointe du cœur ſe replie également en devant, quand on a déplacé & mis de coté les oreillettes.

J'ai ſuivi la branche principale de l'artere pulmonaire droite juſques dans l'aorte, elle s'y termine au deſſus de la branche pulmonaire gauche.

J'ai découvert à la fin les veines pulmonaires. Elles ſortent du ſinus gauche, elles accompagnent le bronche de chaque coté, & ſe rendent au poumon de chaque

que coté, derriere le nerf de la huitieme paire. La veine droite paſſe devant l'œſophage.

J'ai vû dans l'œil un vaiſſeau rouge accompagner la petite plume, qui traverſe l'humeur vitrée, & perce la membrane vitrée pour entrer dans le criſtallin, ce vaiſſeau s'y rendoit avec elle.

J'ai préparé cette zone d'une autre maniere : j'ai coupé la cornée & l'iris, j'ai enlevé la couronne ciliaire, & laiſſé le criſtallin en ſituation avec la zone, elle a paru fort mince, fort attachée au bord du criſtallin, & à la retine, & placée ſur la ſurface antérieure de la membrane vitrée.

OBSERVATION CCLII.

Après 451 *heures* H.

LE fetus avoit quatre pouces preſque complets. Il remplit un peu plus que la moitié de l'œuf, le reſte n'étant occupé que par l'air. Pendant que je le ſortois de priſon, il a ouvert pluſieurs fois le bec,

bec, & a crié bien distinctement (*n*).

Il n'y a plus qu'une petite portion du jaune, qui soit restée hors du ventre: & le fetus en a la plus grande partie dans son abdomen. Un cercle de fibres charnues robustes environne l'entrée du jaune. Il y a dans l'estomac une matiere plus fereuse & plus fluide qu'hier.

Le poumon a la couleur presque rose, qui est ordinaire aux oiseaux éclos. Jettés dans l'eau, les lobes de ce viscere sont allés à fonds: ils sont revenus sur l'eau, mais ils y sont redescendus, pour ne plus quitter le fonds.

Le poumon s'attache à la poitrine par une cellulosité bien marquée: les membranes, qui traversent le bas ventre, sont formées. Le cœur a battu, il a rapproché les ventricules, & recourbé sa pointe. L'oreillette droite a tiré sa pointe en bas, & son bord droit s'est replié vers l'aorte. Le conduit arteriel est ouvert.

(*n*) SNAPE fait crier le poulet le 18 jour p. 23. HARVEY deux jours avant que d'éclore p. 72. & 69. ARISTOTE le vingtieme jour L. VI. c. 3. MAITREJEAN à 484 heures p. 272. LAMERRY à dix neuf jours p. 152.

OBSER-

OBSERVATION CCLIII.

Après 456 heures ou 19 jours complets
CC.

J'AI ouvert l'œuf du coté du petit bout. La membrane ombilicale le tapisse tout entier, & il ne reste du blanc, que des paquets membraneux. Le reseau blanc & filamenteux (*o*), placé sous la membrane, que je viens de nommer, a été trop considerable, pour pouvoir être sorti des intestins du fetus. Je n'ai pas suivi l'allantoide (*p*).

L'ouverture du bas ventre est ample, un sphincter musculeux (*q*) l'environne, & peut faire rentrer le jaune. Il étoit pourtant hors du ventre (*r*) dans le poulet,

(*o*) Ce sont les *Fæces* de COITER p. 55. au 19 jour, & de *Guillaume* LANGLEY p. 151. 155.

(*p*) MALPIGHI dit, qu'après le 19 jour cette membrane occupe l'œuf presque tout entier, sous le chorion, & qu'elle est pleine alors d'une urine muqueuse *append.* p. 10. Il entend par l'allantoide la membrane extrêmement fine, qui recouvre le fetus, dont j'ai parlé aux heures 480. 504.

(*q*) MALPIGHI *Epist.* I. p. 11.

(*r*) Il étoit presque tout entier dans le ventre

poulet, que j'ai devant moi, environné d'une membrane fort fine, differente de la membrane ombilicale, il a paru diviſé en pluſieurs lobes (*s*). Son cercle rouge n'a plus que 11 centiemes de diametre. Les membranes du blanc (*t*) s'attachent à ſa circonference intérieure. L'huile du jaune eſt verdatre.

J'ai ouvert le ſac du jaune, & je l'ai lavé dans pluſieurs eaux : & j'y ai revû, ce que j'ai expoſé dans l'*obſ.* CCL. Les valvules ont leur tranchant couvert de tuyaux vermiformes, qui s'en détachent & forment des anſes : ces anſes s'allongent, on voit l'intervalle de leurs deux courbures ; elles ſe rompent à la fin, & les deux bouts, devenus preſque droits, reſtent attachés au tranchant de la valvule. La largeur de ces petites membranes paroit auſſi couverte de tuyaux cylindriques, quelques fois branchus, ſéparés par des intervalles reticulaires.

Le

ventre, à 451 heures *obſ.* 252. LANGLEY parle d'une grande portion rentrée p. 150. & MAITREJEAN des deux tiers p. 57.

(*s*) MALPIGHI *append.* f. 57.

(*t*) MALPIGHI f. 54. MAITREJEAN l. c.

Le jour d'après, le jaune ayant trempé dans l'eau, j'ai vû cette apparence de tuyaux cylindriques, formans des reſeaux ſur la membrane qui fait la largeur des valvules, & continués avec les tuyaux vermiformes du tranchant. J'ai vû encore, que les vaiſſeaux des valvules, avant d'y arriver, ſont couverts de petits tuyaux très fins, comme d'une pouſſiere.

Le ſur lendemain j'ai revû des tuyaux, qui montoient depuis la baſe des valvules, & qui ſe continuoient avec les tuyaux du tranchant : ils étoient cylindriques, autant que j'ai pu voir, & joints en forme de reſeau. Les vaiſſeaux droits vont évidemment juſqu'au cercle du jaune.

Le quatrieme jour pluſieurs tuyaux avoient diſparu, & il ne reſtoit du tranchant, que la membrane, qui recouvroit le tronc du vaiſſeau. Pour les tuyaux de la largeur des valvules, il n'eſt pas aiſé d'en prononcer au juſte. J'ai tâché pourtant d'y réuſſir, & j'ai trouvé, en me ſervant d'une loupe plus forte, qu'il y a des tuyaux lateraux ſur la largeur de la valvule bien effectifs, ils y montent en ſerpentant : mais pour ceux,

qui

qui ſont beaucoup plus nombreux, & qui forment le reſeau de la largeur des valvules, il n'eſt pas bien ſûr, que ce ſoient des tuyaux effectifs. J'ai panché pourtant à les regarder comme tels, parce qu'ils paroiſſent cylindriques, ſous quelque point de vue qu'on les regarde, & qu'ils ſe continuent avec les tuyaux du tranchant.

Le cinquieme jour les vaiſſeaux du tranchant ont paru tout à découvert: ces vaiſſeaux maintiennent une largeur au tranchant en ſerpentant, & une figure ronde. On diſtingue mieux à préſent les vaiſſeaux effectifs, qui deſcendent du tranchant en ſerpentant, & qui traverſent obliquement la largeur de la membrane, pour revenir dans la plaine, qui eſt entre les valvules. J'ai vû encore bien ſurement des branches, qui ſortent des vaiſſeaux entre les valvules, & qui remontent par leur largeur en ſerpentant, il y en a, qui communiquent avec le tronc, qui ſuit le tranchant. Le reſte de la valvule eſt devenu un reſeau à jour d'une grande beauté.

Le ſixieme jour bien des valvules ont diſparu, & d'autres n'ont plus montré qu'un

qui étoit tranſparente, au lieu que la zone paroit cendrée.

OBSERVATION CCLIV.

Après 462 heures N.

XX. Jour. Le fetus eſt long de 42 lignes & demie. Il s'eſt agité, il a frapé des pieds, & ouvert le bec, ſans piauler. Le jaune entre peu à peu dans le ventre (*x*), une partie en eſt dehors encore, & le ſac, qui le contient, eſt diviſé en pluſieurs lobes. Le foie eſt d'un beau jaune de gomme gutte (*y*). Il n'y a pas de jaune dans les inteſtins (*z*), ils ſont foiblement irritables. L'eſtomac eſt rempli de lait caillé (*a*); la véſicule du fiel bleue, & le reſte des viſceres n'a point changé, non plus que le cœur.

Dans leur contraction les ventricules ſe rapprochent l'un de l'autre, la pointe s'éleve,

(*x*) LANGLEY p. 150. HARVEI au même endroit.

(*y*) LANGLEY p. 151.

(*z*) MAITREJEAN p. 262. 269. à 451 heures.

(*a*) LANGLEY p. 152. HARVEY p. 62. &c.

s'éleve, & les oreillettes deſcendent. Le poumon eſt plus ſolide, & plus rouge, il va à fonds. J'ai ſuivi les racines de l'aorte dorſale : celle qui nait de l'arcade de l'aorte eſt toujours la plus grande : le conduit artériel gauche tient le milieu, & celui du coté droit fait la plus petite de ces racines. Pour préparer celle du coté droit, il faut couper le nerf de la huitieme paire, la veine pulmonaire, que j'ai préparée, & le bronche.

J'ai coupé la ſclérotique un peu en dehors de l'origine de l'uvée, j'ai plongé l'œil dans le vinaigre, & je l'ai préparé. J'ai vû la retine s'attacher à la circonference de la couronne ciliaire : J'ai vû les rayons de cette couronne ſe redreſſer, former des nœuds, & s'attacher fortement à la capſule du criſtallin. La zone ciliaire a tapiſſé la face poſtérieure de la couronne juſqu'aux nœuds, & à la capſule du criſtallin ; elle eſt cendrée & délicate.

J'ai vû la membrane vitrée bleuatre, & extrêmement fine, flotter derriere la capſule du criſtallin, elle y fermoit la cavité, qui contient l'humeur vitrée.

R OBSER-

Mém. ſur la form. du cœur.

OBSERVATION CCLV.

Après 475. heures H.

LE poulet avoit quatre pouces complets. Ayant enlevé la coque, j'ai trouvé le bec préparé pour la fendre, & aſſez fort pour cette operation. Il a d'abord commencé à crier.

Le jaune étoit rentré dans le ventre, & le fetus rempliſſoit l'œuf tout entier, à l'exception du vuide, qu'occupe l'air. J'y diſtinguai les vaiſſeaux rouges, & les vaiſſeaux jaunes (*b*) ſerpentans, rameux, évidemment continués aux troncs rouges.

Le foie étoit d'un fort beau jaune : il y avoit du jaune avec de la bile dans les inteſtins, & dans l'eſtomac une bouillie cendrée, auſſi melée de quelques particules brunes, qui alloient au fonds de l'eau.

Le poumon avoit ce rouge vif, qui lui eſt naturel dans les oiſeaux, qui ont reſpiré ; il étoit attaché à la pleure, ſon

(*b*) C'eſt des valvules qu'il eſt queſtion. Je n'avois pas dévelopé alors leur ſtructure.

ſon bord étoit crenelé, & il portoit les impreſſions des cotes, il nageoit dans l'eau. Les deux conduits artériels étoient encore ouverts.

J'ai fort bien vû le mouvement du cœur. J'y ai vû ſe ſucceder les contractions de la veine cave, des oreillettes, & des ventricules. On ne ſauroit diſconvenir, que l'oreillette droite n'ait battu quelquefois dans le tems même, dans lequel le ventricule de ce coté ſe contractoit. L'un & l'autre ventricule ſe retrecit dans ſa contraction, il releve ſa pointe, & ſe raccourcit, ſans changer de couleur, on y voit des vaiſſeaux remplis de ſang, & de la graiſſe. La veine cave bat entre les lobes du foie, elle fait monter ſon ſang, il parcourt l'eſpace d'une demie ligne, & il retombe le moment après.

OBSERVATION CCLVI.

Après 480 heures ou 20 jours complets CC.

ON ne reconnoit preſque plus le cercle vaſculeux du jaune, ni les vaiſſeaux rouges (*c*), qui le compoſent. Un paquet, qui contenoit les ſucs albumineux, eſt renfermé dans les reſtes de ce cercle, qui n'a que neuf centiemes de diametre. J'y vois pourtant venir quelques vaiſſeaux rouges de la membrane extérieure du jaune, & des vaiſſeaux droits, fort nombreux, ſortis des queues des valvules, & qui vont ſe concentrer comme des rayons dans ce cercle. La liqueur du jaune eſt verdatre, & fluide, je n'ai pu la forcer d'aller dans les inteſtins par ſon canal.

Le ſac du jaune eſt rentré en grande partie (*d*) dans le ventre, il y eſt recouvert

(*c*) STENON marque au 20 jour un cercle rempli de ſang, reſſerré autour du blanc p. 91.

(*d*) COITER p. 36. & MAITREJEAN p. 273. le font rentrer tout entier. Le dernier de ces auteurs décrit la place, qu'il occupe dans l'abdomen p. 160. 274.

couvert d'une nouvelle envelope, continuée avec la peau du fetus (*e*). On lui reconnoit de petites arteres, qui accompagnent les veines, dont naiſſent les vaiſſeaux des valvules. Il ſeroit aiſé de ſe tromper, & de lui attribuer des vaiſſeaux, qui lui ſont étrangers.

J'ai lavé le jaune, juſqu'à ce que l'eau en revint à peu près claire, car pour l'en retirer pure, il n'y a guere d'eſperance d'y parvenir. J'ai ſuivi les vaiſſeaux du jaune : il y en a de deux claſſes. Les uns ſerpentent dans l'intervalle des valvules, ils ſont attachés à la membrane interne, ſans s'élever ſur des plis membraneux. Les autres montent peu à peu (*f*) ſur les plis de la membrane intérieure, que j'appelle valvules, ils rampent ſur le tranchant de ces membranes, c'eſt cette claſſe, qui eſt recouverte des tuyaux vermiformes tant de fois décrits. Le même tronc

(*e*) COITER p. 35. LANGLEY en parle p. 151.

(*f*) STENON donne la deſcription de ces valvules, ſous le nom de vaiſſeaux jaunatres, qui reſſemblent à des arbriſſeaux. LANGLEY dit, que les arteres s'y attachent p. 150. C'eſt ce qu'il eſt rare de voir.

fournit des branches à pluſieurs valvules.

J'ai obſervé avec une forte loupe les cotés & la largeur de ces valvules. Cette largeur eſt toute couverte de grands plis, qui font des angles droits avec le tranchant. Après quelques heures, & ſurtout après quelques jours, ces valvules ſe fondent en quelque maniere, une partie de leur membrane tombe, elles ſont percées à jour, & paroiſſent un reſeau de tuyaux cylindriques entrelacés, & continués avec les tuyaux vermiformes du tranchant. Ces tuyaux paroiſſent naître de la baſe des valvules.

En obſervant de plus près cette ſtructure, qui le mérite par ſa beauté, j'ai vû à la loupe des vaiſſeaux arriver en ſerpentant au tranchant des valvules, & ſe continuer avec la veine du tranchant, & je ſuis fort en doute, ſi les autres plis lateraux & reticulaires ſont de véritables tuyaux.

Le fetus a ſouvent ouvert le bec dans l'eau & dans l'air, il a fait ſortir la langue. Sa longueur eſt de 42 lignes. J'ai ſouflé l'ouraque (*g*), & l'air a paru remplir le rectum. Mais ayant ouvert cet inte-

(*g*) MALPIGHI *append* f. 59. D. p. 10.

inteſtin, j'y ai trouvé une bulle hémiſphérique, comme dans l'obſ. 253. & cette bulle s'eſt conſervée, ſans que jaye pu découvrir le véritable orifice de l'ouraque.

L'eſtomac eſt fort gros, il y a toujours comme du caillé blanc (*h*), & de la bile (*i*). La véſicule du fiel paroit bleue, mais la bile eſt d'un vert foncé. Les inteſtins ſont remplis d'une mucoſité verdatre (*k*) & il n'y a rien qui reſſemble ou au jaune (*l*), ou au reſeau filamenteux (*m*), qu'on trouve ſous la membrane ombilicale. L'artere ombilicale gauche eſt toujours de beaucoup la plus grande. Le foie eſt d'un beau jaune de gomme gutte (*n*).

Le poumon croit plus en largeur, qu'en longueur: celle-ci eſt de 41 centiemes:

(*h*) MALPIGHI *Epiſt.* 1. p. 11. *append.* p. 10. LANGLEY p. 152.

(*i*) LANGLEY p. 151.

(*k*) MALPIGHI l. c. MAITREJEAN p. 260.

(*l*) COITER p. 35. MAITREJEAN p. 260. Le même auteur a vû le jaune rentré à l'heure 484. p. 277.

(*m*) LANGLEY p. 151.

(*n*) MALPIGHI *append.* p. 10. COITER p. 36. LANGLEY p. 151.

tiemes : ſa couleur eſt d'un rouge de ſang (o). L'oreillette droite ne me paroit pas plus grande que la gauche.

L'œil ayant été coupé par le milieu de la ſclérotique, & trempé pendant quelques heures dans le vinaigre, je fis ſortir enſuite, avec le manche du ſcalpel, le corps vitré : la zone ciliaire ſe conſerva en perfection dans l'un & l'autre œil ; elle étoit griſatre, rayée, & née de la retine. Cette derniere tunique eſt blanche, épaiſſe & pulpeuſe, & la zone, qui s'y continue, eſt attachée au criſtallin, immédiatement derriere les nœuds ciliaires : elle eſt toujours bien diſtincte de la membrane vitrée, ſur laquelle elle eſt poſée antérieurement.

OBSERVATION CCLVII.

A la même heure. Encore CC.

J'AI bien ſurement entendu piauler (p) le fetus dans l'œuf, qui étoit ſain &

(o) COITER p. 36. LANGELY p. 151.
(p) VALISNIERI ne convient pas de ce fait ; mais il eſt bien averé. LANGELY l'a vu p. 132.

& entier de tous cotés. J'ai démoli la coque par pieces, & me ſuis mis en état du juger de ſon bon état: la membrane opaque de la coque étoit entiere auſſi, mais j'ai trouvé un trou dans la partie de la membrane ombilicale, vis-à-vis du bec (*q*). Le poulet a piaulé (*r*) dans cette envelope, il a continué, quand je l'en ai tiré, & il a longtems vécu. Auſſi ſon poumon s'eſt-il trouvé d'un rouge vif, & n'eſt plus allé à fond.

J'ai fait une inciſion à la membrane ombilicale, qui recouvre également le petit bout. L'ayant ſouflée & otée, une membrane extrêmement fine lui a ſuccedé: c'eſt à cette membrane, que s'eſt attaché le reſeau filamenteux. Sous cette membrane, qui ne s'eſt pas laiſſée ſouffler, le poulet a ſuivi, il y étoit contigu. Sa taille a été des plus grandes, il étoit de 45 lignes & un tiers. Je n'ai pas trouvé d'allantoide diſtincte de cette membrane fine, dont je viens de parler. Mais j'ai trouvé une petite veſſie, en

(*q*) MAIRBJEAN p. 272. f. 55. à l'heure 484.

(*r*) Le poulet a piaulé a l'heure 496. MAIRBJEAN p. 278.

forme de poire, extrêmement vaſculeuſe, pleine d'une mucoſité jaunatre, terminée par un pedoncule, mais qui n'avoit pas un pouce de long.

J'ai enflé l'inteſtin, & le canal de communication, & le ſac du jaune lui même, s'eſt élevé (*s*). J'ai ſouflé enſuite l'ouraque: une bulle hémiſphérique s'eſt élevée encore dans la face poſtérieure du rectum, cette bulle étoit entiere. J'ai trouvé un orifice entre cette bulle, & l'anus, du coté gauche de l'inteſtin, c'eſt l'ouverture de l'ouraque, qu'il faut vérifier.

En vuidant l'œuf j'ai vû préciſément, ce que MAITREJEAN a deſſiné, quatre troncs de vaiſſeaux ombilicaux (*t*), dont cette membrane étoit ſuſpendue, comme d'une eſpece de ligamens.

Le jaune eſt compoſé de pluſieurs lobes: il n'y a plus qu'une trace du cercle vaſculaire, mais les vaiſſeaux droits des valvules continuent de s'y rendre, comme dans un centre. Ce ſac eſt entierement rentré dans le bas ventre, il n'en manque qu'une petite portion. Il eſt bien ſur, que

(*s*) MAITREJEAN p. 268. 269.
(*t*) *f. g. k. l. m. n.*

que tous les vaiſſeaux ne viennent que des deux troncs, que j'ai déja décrits, dont l'artere eſt la continuation du tronc de la méſentérique, & la veine ſe joint à la veine porte dans ſon ſinus. Les vaiſſeaux gaſtriques ſont des branches de ces troncs.

Les inteſtins ſont extrêmement irritables : ils ſe ſont contractés, & ont fait des nœuds dans les points irrités. Ils ont renverſé leur tunique veloutée, & formé de petites bouches à levres gonflées, telles que je les ai vues dans de plus grands animaux (*u*). Il y a de petits grumeaux très verts dans le rectum ; la matiere contenue dans l'eſtomac eſt plus groſſiere, & plus grumeuſe, que les jours paſſés.

Le poumon eſt long de 42 centiemes.

OBSERVATION CCLVIII.

Après 484 *heures* N.

LE fetus n'eſt que de 38 lignes & demie : il a ouvert le bec avec vivacité, il a agité ſes jambes, & tâché de piauler, XXII. jour.

R 6 à

(*u*) *Memoir. ſur les parties ſenſibl. & irrit. tom.* 479. &c.

à ce qu'il paroiſſoit, ſans donner pourtant de ſon. Auſſi le poumon eſt-il allé au fond de l'eau.

Le jaune eſt diviſé en pluſieurs lobes, il eſt ſuſpendu par le nombril (x). J'y diſtinguai encore les vaiſſeaux (y) jaunes, qui ſont d'une grande beauté, & les vaiſſeaux rouges. Le blanc n'eſt plus qu'un petit ſac cylindrique de 9 lignes. Le jaune n'a pas été repompé encore dans les inteſtins (z). Un ſphincter aſſez robuſte en environne l'entrée dans l'abdomen.

Les inteſtins irrités parurent un peu irritables, ils formoient des nœuds dans les points irrités. Il n'y a qu'une muoſité tranſparente, & du lait caillé dans l'eſtomac. Le foie eſt fort jaune, & la véſicule du fiel d'un bleu foncé.

J'ai obſervé les pulſations du cœur. L'oreillette droite a fait deſcendre ſa pointe. Les deux ventricules ont ſuivi le mouvement de l'oreillette, la pointe du cœur

(x) MAITREJEAN l'a vû entierement repris dans le bas ventre p. 274. 275.

(y) Les valvules.

(z) MAITREJEAN l'a vû repompé p. 277.

cœur s'eſt recourbée, même dans une ſituation genée & déplacée, ce qui prouve, que la pulſation du cœur ſe fait par ſa ſeule ſtructure, & ſans dépendre d'une cauſe étrangere. Le ventricule droit eſt conſtamment plus court, & l'origine de l'artere pulmonaire plus baſſe, que celle de l'aorte. J'ai vérifié les trois racines de l'aorte dorſale: celle qui vient de l'arcade de l'aorte eſt la plus grande, la plus épaiſſe & la plus blanche. Celle qui vient de l'artere pulmonaire droite eſt la plus petite, le bronche la couvre. Celle de l'artere gauche du poumon arrive derriere l'œſophage, elle eſt plus petite que celle de l'aorte.

Le nœuds ciliaires s'attachent à la capſule du criſtallin plus antérieurement, que ſon plus grand cercle: leur adhéſion eſt très forte.

OBSERVATION CCLIX.

Après 500 *heures* N.

J'OUVRIS un œuf pourri, dont la liqueur verte étoit d'une odeur inſupportable. Cet œuf ne laiſſoit pas d'être fendu par ſa longueur, & des branches ſortoient

toient de cette fente, comme dans la coque d'un poulet éclos.

J'ouvris enſuite un œuf fecond : il y avoit un poulet long de 44 lignes trois quarts & un peu au delà, il rempliſſoit plus de la moitié de l'œuf : la membrane opaque de la coque couvroit le poulet, & lui étoit fortement appliquée. Une partie du jaune avoit été repriſe dans le ventre, elle ſe trouva dans la partie droite de la cavité, elle montoit juſqu'au poumon. Le ſphincter, qui embraſſe l'entrée du jaune, étoit moins ſerré & moins fermé (*a*).

Les vaiſſeaux du jaune étoient d'une grande beauté. Il y a de petits vaiſſeaux ſur la membrane extérieure, & de plus gros troncs ſur l'intérieure : ils paroiſſent à travers l'extérieure, qui les couvre. Les vaiſſeaux jaunes, pliés & ſerpentans ſont fort apparens (*a**).

La membrane ombilicale revet la moitié de l'œuf, l'autre moitié étant vuide : la

(*a*) MAITRE JEAN depeint le jaune ſuſpendu du nombril à 496 heures p. 56. & FABRICE d'AQUAPENDENTE dans pluſieurs figures.

(*a**) Ce ſont encore les valvules.

la membrane intérieure de la coque descendoit sur le fetus toute ridée & plissée, & le couvroit.

Il étoit tout replié sur lui-même : il se tenoit tranquille (*b*) : je le tourmentai pour le reveiller, il s'agita alors avec violence, & battit des pieds, il ouvrit le bec, mais il ne cria point (*c*).

Je pesai exactement le jaune, son poids se trouva de trois drachmes & de deux grains. Il n'étoit donc guere diminué, puisque son poids (*d*), immédiatement après le commencement de la ponte, n'avoit été que de trois drachmes & dix grains (*e*). Il parut assez rond, & n'étoit pas partagé en lobes : sa liqueur m'a paru plus fluide, & le jaune en général moins ferme.

Les intestins n'étoient remplis que de mucosité, ou d'une liqueur presque transparente (*f*) ; ils n'étoient que médiocre-

(*b*) Ce sont là peut être les momens de sommeil dont parle HARVE'E p. 69.

(*c*) Il piaula dans l'exp. de MAITREJEAN à 496 heures p. 378.

(*d*) MAITREJEAN a cru qu'il diminuoit, p. 282. à 496 heures.

(*e*) *Obs.* 1.

(*f*) MAITREJEAN y a trouvé du jaune p. 282.

crement irritables. La bile cyſtique étoit d'un très beau verd foncé, qui coloroit le papier: elle rempliſſoit le canal choledoque, & une partie du canal hépatique.

Il y avoit dans le crane deux grands lobes antérieurs du cerveau, & deux petits lobes poſtérieurs, avec le cervelet.

Je travaillai beaucoup ſur l'œil. L'ouverture de la prunelle étoit de 8 centiemes, le grand diametre du criſtallin de 12, & celui de l'œil de 48. Je coupai la cornée, & je plongeai l'œuf dans le vinaigre; je vis ſe ſuivre couche par couche la couronne ciliaire, la zone du même nom, & le corps vitré, qui n'étoit que peu changé par l'acide.

Je coupai la ſclérotique circulairement dans l'autre œil, un peu plus en dehors, que le cercle calleux de la ſclérotique, je plongeai dans le vinaigre la choroide, parfaitement noire, la retine, & le corps vitré, avec la partie antérieure de l'œil. La retine s'attache à la circonference de la couronne ciliaire: & la nouvelle zone ſe continue avec elle: cette zone eſt griſatre, & rayée, elle eſt plus poſtérieure que la retine, & comme

enfon-

enfoncée à ſon égard, parceque la couronne ciliaire continue le plan de la retine: elle s'avance derriere cette couronne, & ſe rend au criſtallin, pour s'attacher à ſa capſule. La retine tient un peu plus à la membrane vitrée par ſon cercle antérieur.

La zone ciliaire n'eſt pas une production de la membrane vitrée, puiſqu'elle conſerve toujours ſon contour poſtérieur parfaitement terminé, qu'elle ſe détache de cette membrane, ſans y laiſſer de lambeaux, qu'elle eſt plus opaque & plus épaiſſe, & qu'on la voit bien diſtinctement poſer ſur la membrane, dont nous parlons, qui eſt plus poſtérieure à ſon égard.

Le poumon eſt toujours d'un rouge de ſang, il eſt allé au fond de l'eau.

J'ai ſuivi encore une fois le canal arteriel droit, qui part de l'artere pulmonaire de ce coté là.

OBSERVATION CCLX.

Après 501 *heures* H.

LA longueur de ce poulet s'eſt trouvée énorme : il avoit 51 lignes. Il a piaulé au dedans de l'œuf, mais ſa tête & ſon cou en ſortoient, & le ventre étoit reſté ſeul. Le ventre étoit fermé, & le jaune y étoit tout entier (*g*). Les deux cœcums étoient remplis d'une matiere verdatre, tirant ſur le bleu, ils ſont plus gros que le reſte des inteſtins, & ils s'ouvrent dans le commencement du rectum.

La ſurface intérieure de l'eſtomac eſt pliſſée & ſillonnée, c'eſt une membrane differente de ſa croute cartilagineuſe, qui le revet intérieurement. Il n'y avoit qu'une liqueur peu colorée.

J'ai entendu le poulet piauler encore, quand j'eus ouvert ſa poitrine, pour voir le mouvement du cœur. Les poumons ſe trouvent fort reculés, & poſtérieurs à l'égard du cœur. Ils avoient leur rouge vif, & ils ſurnageoient.

J'ai

(*g*) ALDROVANDE p. 212.

J'ai ſuivi encore une fois la réünion des deux conduits arteriels avec l'aorte.

OBSERVATION CCLXI.

Après 504 heures ou 21 jours complets CC.

TOUS les autres poulets de cette ponte étoient éclos, & celui, dont je vais parler, étoit ſeul reſté dans ſon œuf. On voit par là, que les poulets ſortent auſſi promptement de l'œuf, qu'en Italie, puiſqu'ils en ſont ſortis avant la fin du 21 jour (*b*).

Ce poulet, plus phlegmatique que ſes compagnons, étoit pourtant très vif & très agile. La membrane ombilicale étoit entiere; ſon bec étoit découvert, & tourné contre cette membrane, il l'ouvroit de tems en tems, mais aucune déchirure des membranes ne répondoit à cette ouverture.

La membrane ombilicale tapiſſoit l'œuf tout entier, à la reſerve du vuide, qui eſt ſous le gros bout. Il paroiſſoit moins de vaiſſeaux ſur cette membrane, parce-qu'une

(*b*) ALDROVANDE ne fait ſortir le poulet de l'œuf que le 22 jour p. 218.

qu'une grande partie étoit vuide ; ceux qui conſervoient encore du ſang étoient plutôt diminués : pour le tronc de l'artere ombilicale & de la veine, ils étoient très gros encore.

Sous la membrane, dont je viens de parler, en venoit une autre extrêmement fine, à laquelle étoit attaché & comme incorporé, ce tiſſu de filamens blancs, tantôt ſerré & tantôt lache & reticulaire, qu'on a pris pour des excremens. Cette derniere membrane recouvre le poulet immédiatement, elle eſt ſi tendre, que le ſouffle la diſſipe, & doit être ou l'amnios, par ſa poſition autour du fetus, ou l'allantoide.

J'ai cherché le centre du jaune, & j'y ai trouvé l'ouraque, ſans avoir ſuivi ſa liaiſon avec l'allantoide. Je l'ai ſouflé ; une partie de l'air eſt ſortie de l'anus, une autre a ſoulevé les membranes du rectum. J'ai paſſé une ſonde extrêmement fine dans l'ouraque, & j'ai trouvé un orifice du coté gauche, entre l'anus & cette veſſie, que l'ouraque fait paroitre dans le rectum, après qu'on la ſouflé. La ſonde a refuſé d'entrer dans le ſac muſculeux & pliſſé, qui eſt derriere le rectum, & à coté du vagin.

L'artere ombilicale droite eſt extrême-

ment

ment petite : le foie d'un jaune vif, & la liqueur du jaune, qui verdit de plus en plus (*i*), a passé dans les intestins (*k*), dilayée a la vérité & aqueuse. Il y a des grumeaux d'un beau verd (*l*) dans le rectum, & une matiere grumelée dans l'estomac (*m*) : cette matiere se retrouve, mais un peu plus blanche, dans le jabot : pour l'œsophage, que des lignes longitudinales parcourent intérieurement, il est vuide. Le poumon est d'une couleur de sang, il est allé à fond, & sa longueur n'a été que de 39 centiemes.

La membrane la plus extérieure du jaune est une continuation de la peau du poulet, & les deux membranes qui forment ce sac dans tous les ages du fetus, le sont de celles de l'intestin (*n*). Une grande partie du jaune est rentrée dans le ventre, dont elle remplit principalement la partie droite. Le cercle vasculeux est presque effacé, on n'y découvre que fort peu de sang, il entoure

(*i*) LANGLEY p. 152. le 21 jour.
(*k*) MAITREJEAN l'y a vû passé à 496 heures p. 282.
(*l*) LANGLEY p. 152.
(*m*) LANGLEY ibid.
(*n*) Conf. MAITREJEAN p. 295.

re toujours l'attache des membranes du blanc.

La difference des vaiſſeaux du jaune eſt fort apparente : les arteres ſont fort petites, & les veines ſeules fourniſſent les troncs du tranchant des valvules, & les troncs des intervalles. Le jaune m'a paru diminué.

J'ai taché de me ſatisfaire ſur les tuyaux lateraux des valvules. Ils m'ont paru frequens, & conſtans autour des vaiſſeaux, qui ne s'élevent que peu de la ſurface du jaune : il y en a pourtant auſſi ſur des valvules plus larges, & ils ſe continuent avec les tuyaux reconnus du tranchant. Pour les grands plis reticulaires de la largeur de ces membranes, ils ſont fort douteux. Il ſort de ce reſeau une liqueur trouble, on ne ſauroit renverſer une valvule du manche d'un ſcalpel, ſans faire ſortir de cette liqueur.

Le fetus eſt plus petit que les précedens, il n'a que 37 lignes & demie.

J'ai encore une fois enlevé la moitié de la ſclérotique & de la choroide circulairement, j'ai plongé l'œil dans le vinaigre, & j'ai fait ſortir avec le manche du ſcalpel le vitré de l'œil. La zone ciliaire a paru dans toute ſa perfection, & très entie-

entiere, dans l'un & l'autre de ces yeux. Elle n'eſt pas attachée du tout à la membrane vitrée, mais elle l'eſt d'un coté à la grande circonference de la retine, & de l'autre à celle du criſtallin, derriere les nœuds.

Elle parut encore mieux, après avoir trempé vingt & quatre heures dans le vinaigre. Elle eſt griſatre alors, & repoſe ſur la membrane vitrée toujours tranſparente. Sa partie la plus extérieure eſt plane, & l'intérieure remonte pour s'attacher à la capſule du criſtallin avec les nœuds ciliaires. Elle ſe termine poſtérieurement par un cercle auſſi parfait, que celui de la retine, & paroit le mieux dans l'endroit, où elle cache la plume noire du criſtallin.

OBSERVATION CCLXII.

Après 526 heures, ou environ N.

L'OEUF s'eſt trouvé fendu, il étoit XXII. Jour.
felé autour de la fente (*o*), preſqu'au milieu de la diſtance entre les deux bouts.

Je

(*o*) MALPIGHI attribue ce trou à la poule p. 11. mon obſervation paroit confirmer ſon idée.

Je n'ai pas trouvé au même endroit le bec du poulet, il étoit plutôt du coté opposé. La membrane ombilicale étoit entiere vis-à-vis de cette fente de la coque, & le poulet rempliſſoit preſque tout l'œuf.

Le poids de l'œuf entier s'eſt trouvé de treize drachmes & d'autant de grains. Le poids du jaune avec quelques membranes aſſez légeres qui y étoient attachées, étoit de quatre dragmes. Le poids du fetus étoit de cinq drachmes & de 14 grains. Cette obſervation ne confirme pas la diminution du jaune (*p*).

Le fetus a reſté immobile (*q*) aſſez longtems, pendant que je l'ai tiré de ſes membranes. Quand je l'en eus délivré, il frappa des pieds, il ouvrit le bec, mais il ne piaula pas.

Il y avoit encore une aſſez grande portion du jaune hors du ventre; celle qui y étoit rentrée, n'étoit pas plus grande, qu'à l'heure 501.

Je n'ai pas trouvé de jaune dans les inteſ-

(*p*) Dans un œuf, qui n'avoit point été couvé du tout, j'ai trouvé le poids de l'œuf tout entier de dix drachmes & trois ſixiemes, & celui du jaune de trois drachmes & dix grains.

(*q*) MAITRJEAN p. 266.

inteſtins, il n'y avoit que de la muco-ſité, avec quelques miettes caillées, diſperſées çà & là. Je pinçai les inteſtins, ils ſe contracterent, & formerent des nœuds. Le ventricule étoit fort charnu: il y avoit du lait caillé.

J'ai trouvé un peu de bile verte dans le canal hépatique, qui ſuit tranſverſalement le ſinus de la veine porte.

Les membranes, qui forment des compartimens remplis d'air dans la poitrine & dans le bas ventre, étoient perfectionnées. Le poumon étoit adherent aux parois de la poitrine, ſa couleur étoit d'un ſang de bœuf, il coula à fond. Le cœur conſerva longtems ſon irritabilité, & reprit le mouvement après un long repos, quand je l'irritai avec la pointe du ſcalpel.

J'ai ſuivi encore une fois les deux canaux arteriels. Celui du coté droit ſuit tranſverſalement la partie inférieure & poſtérieure de l'arcade de l'aorte: il donne des branches au poumon, & quitte en même tems ſon épaiſſeur opaque: il devient mince & rouge, & s'inſere dans l'aorte, qui elle même devient bleuatre preſque au même endroit. Le

conduit du coté gauche ne ſe joint à l'aorte, qu'à quelque diſtance ſous celui que je viens de décrire, mais il eſt plus large.

Je travaillai ſur les yeux. J'en préparai l'un à l'ordinaire, en coupant circulairement la ſclérotique & la choroide, & je conſervai le corps vitré, avec le criſtallin, attaché à l'hémiſphere antérieur de l'œil, je regardai par la face poſtérieure du corps vitré, & je vis l'eventail enfermé, qui paroiſſoit paſſer par une fente de la membrane vitrée faite pour lui, & ſe rendre dans la capſule du criſtallin. Je vis la retine s'attacher à la circonference de la couronne ciliaire, elle parut même, ce qui eſt aſſez frequent, en recouvrir une partie. La zone ciliaire nait de la circonference de la retine, & elle ſe continue juſqu'à la capſule du criſtallin.

Je laiſſai enſuite le vitré & la retine ſe détacher de la cornée & de l'uvée: je vis encore, que la zone eſt differente de la membrane vitrée, étant antérieure à ſon égard, rayée, plus griſe, plus opaque, & plus épaiſſe même, quoiqu'elle ſoit aſſez fine. Je vis derriere elle la membrane vitrée occuper l'enfoncement,

que

que remplit le criſtallin : elle doit s'y attacher à ſa capſule, puiſque le criſtallin reſte en place, & ſe tient affermi, après qu'on a coupé la couronne ciliaire, & la zone de ce nom.

J'ouvris le ſecond œil antérieurement, en coupant circulairement la cornée. Je vis la couronne ciliaire en place, enduite d'une couleur parfaitement atramenteuſe. J'enlevai enſuite cette couronne ; elle laiſſa ſur le vitré le cercle de la nouvelle membrane, toujours pliſſé, & inégalement large, un peu cendré, & placé ſur la membrane du corps vitré.

J'enlevai de même la zone ciliaire, & la membrane vitrée reſta découverte : elle étoit entiere, ſans apparence de lambeaux, & ſans reſte de la zone ; elle continuoit ſeule ſon chemin juſqu'au criſtallin, & en tapiſſoit l'hémiſphere poſtérieur.

Premier Jour.

OBSERVATION CCLXIII.

Sur un poulet, éclos le même jour, avant les 24 heures tout à fait revolues H.

1. Jour. CE poulet étoit long de quatre pouces & deux lignes, toujours de l'extrémité du croupion juſqu'au haut de la tête. Tous ſes muſcles étoient dans leur perfection, & les croutes cartilagineuſes de l'eſtomac parfaites; il n'y avoit dans ſa cavité, qu'une liqueur écumeuſe & jaunatre.

Les poumons avoient des impreſſions, qui les diviſent en petits lobes paralleles. Le microſcope en ſaiſit la ſtructure véſiculaire. Ils ſurnagent, & ſont toujours attachés au dos. Le conduit arteriel gauche eſt trois fois moins large, que dans le fetus renfermé dans l'œuf.

OBSER-

OBSERVATION CCLXIV.

Après 24 heures

CE poulet n'avoit que 44 lignes : il étoit d'une vie bien dure. Je lui avois ouvert & le bas ventre & la poitrine, pour voir le mouvement du cœur : il vecut dans cet état, & continua de piauler. Ce phénomene ne doit pas paroitre impoſſible : les oiſeaux ont leurs poumons recouverts par des membranes, qui n'admettent pas auſſi immédiatement la preſſion de l'air, dont le poumon des quadrupedes eſt d'abord opprimé, & il y a du véritable air dans les compartimens des membranes, qui diviſent l'abdomen, & la poitrine.

Le cœur a battu avec beaucoup de viteſſe : il a raproché ſes bords de la parois mitoyenne, ſouvent il a paru, que les oreillettes ſe contractoient dans le même tems que les ventricules. Etant preſſé de finir mon obſervation, je coupai le cœur par le milieu, & je vis, pendant un tems conſiderable, les deux ventricules chaſſer dans le même inſtant une goute de ſang, & par la ſection en demi

lune, & par celle qui eſt ronde. Le ventricule gauche eſt toujours le plus long, & la difference eſt plus grande que dans l'homme, ce qui fait, que le cœur eſt plus pointu dans l'oiſeau, qu'il ne l'eſt dans l'homme.

Le conduit arteriel droit n'eſt plus qu'un filet, qui s'élargit vers l'inſertion : celui du coté gauche eſt encore ouvert & aſſez large ſurtout contre l'aorte. Le poumon eſt d'un rouge vif, il ſurnage.

Le mouvement périſtaltique des inteſtins me parut aſſez foible, & celui de l'eſtomac irrité plus conſiderable & plus fort.

J'ai revû la rétine, & la zone ciliaire, dans laquelle il y a une fente, qui paroit tranſmettre l'éventail pliſſé du criſtallin. Cette petite plume pliſſée nait poſtérieurement de la ſclérotique : ſon origine fait une ligne droite aſſez longue.

Un cercle blanc termine ici la choroide, comme dans l'œil de l'homme; c'eſt le cercle (orbiculus) ciliaire. De ce cercle nait l'uvée, & l'iris pliſſée & rayonnée, dont l'anneau le plus étroit retrecit l'ouverture de la prunelle, ſans avoir des rayons, ou des rayes viſibles. C'eſt de ce même cercle, que

que la couronne ciliaire ſe continue, quoique ſes rayons proviennent plus poſtérieurement de la choroide.

OBSERVATION CCLXV.

Après quatre jours.

JE ne me ſuis guere attaché qu'aux os. IV. Jour.

Le jaune eſt encore de la grandeur d'une noix (*r*), il eſt renfermé dans le ventre. J'ai ſuivi le conduit inteſtinal (*s*), qui ramene ſa liqueur dans l'inteſtin grele: cet inteſtin m'a paru plus étroit ſous l'inſertion. Les deux cœcums (*t*) ſont plus gros, que le reſte des inteſtins, & le rectum l'eſt encore d'avantage ſurtout vers l'anus. Une mucoſité cendrée & verdatre ſe trouve dans les inteſtins.

L'eſtomac eſt fort épais & fort charnu (*u*). Le jabot eſt fort ample, & rem-

S 4

(*r*) Le jaune diminue après que le poulet eſt éclos. MAITRE JEAN p. 287. Il eſt réduit aux deux tiers le quatrieme jour.

(*s*) Ibid. L. & f. 61. de l'*append.* I. I. Ces figures font les cœcums trop étroits.

(*t*) MALPIGHI *Epiſt.* I. f. 25. B.

(*u*) MALPIGHI f. 25. A. & p. 11.

rempli de petites graines, qui conſervent leur figure, d'herbages, & de ſemences de concombre.

Le poumon eſt d'un rouge vif, & attaché aux cotes. Il ſurnage.

Le cœur eſt ſurement plus aigu, que dans l'homme.

Le conduit arteriel droit, n'eſt plus qu'un filament ſans cavité, un peu plus large à ſon attache avec l'aorte. Celui du coté gauche eſt encore ouvert, & n'a guere diminué.

J'ai coupé la ſclérotique & la choroide, & ſéparé l'œil en deux hémiſpheres : je l'ai plongé dans le vinaigre. J'ai revû la zone ciliaire : c'eſt une membrane griſe, qui ſoutient les filets de la couronne de ce nom, qui s'attache au criſtallin, & à la retine, dont la circonférence renforcée ſe termine à celle de la couronne.

OBSERVATION CCLXVI.

Après ſept jours.

LA longueur de tout le corps a été de quatre pouces & deux lignes. Le jaune ne fait plus qu'un ſac de la grandeur d'une noiſette (*x*), dont le conduit s'inſere toujours dans l'inteſtin : & dont les valvules ſont encore viſibles. La cloaque du rectum eſt fort ample, elle eſt irritable : il y a une chaux blanche melée aux excremens. Je n'ai pas vû de mouvement periſtaltique actuel aux inteſtins, mais ils ne manquent pas d'irritabilité, & ils forment des nœuds en ſe reſſerrant. J'y ai trouvé une matiere muqueuſe & grumelée, d'une couleur griſe. Les rectums ſont remplis de jaune. VII. Jour.

Il y a dans l'eſtomac un ſuc jaune, & quelque choſe, qui reſſemble à du ſon ſec : il eſt médiocrement irritable : ſes fibres extérieures ſont recouvertes d'un plan de fibres tendineuſes & luiſantes.

(*x*) Le 8 jour le jaune eſt fort petit, & ſes vaiſſeaux jaunes preſque diſparus MERJEAN p. 288.

La membrane intérieure eſt dure, & pliſſée, ſans être cartilagineuſe.

Le cœur a long tems continué ſes pulſations, avec une viteſſe, que l'œil a peine à ſuivre ; il a conſtamment redreſſé ſa pointe en avant, & l'a tenue ſi droite, que ſon extrêmité s'eſt trouvée parfaitement antérieure : cette pointe s'eſt courbée, quand les cotés du cœur ſe ſont raprochés.

La branche droite de l'artere pulmonaire eſt tranſverſale, & le conduit arteriel de ce coté en deſcend à angles droits ; il n'a plus de cavité, & n'eſt plus qu'un filet, dont la partie attachée à l'aorte s'élargit. La même choſe arrive au conduit arteriel gauche, ce n'eſt qu'un filet à ſa ſortie du tronc de l'artere, inférieurement il eſt blanc, opaque, & plus large.

La retine eſt opaque, elle contracte un œil rouge, & j'y découvre des vaiſſeaux remplis de ſang. J'ai enlevé le corps vitré avec le criſtallin, & la couronne ciliaire : cette couronne eſt faite de fibres noires aſſez fines, elles ſe redreſſent, & forment des anſes & des nœuds, qui ſont attachés plus antérieurement, que le grand cercle du criſtallin,

lin, à ſa capſule. Entre ces fibres & l'uvée, il y a du noir extrêmement foncé. Les fibres de l'uvée ſont rayonnées, des ſillons les ſéparent alternativement.

La retine eſt attachée à la circonférence de la couronne ciliaire, qui ne fait pas un cercle regulier; il y a des endroits, où elle recouvre cette couronne: un cercle bien formé & un peu épaiſſi la termine. Au-de-là de ce cercle ce n'eſt plus qu'une membrane griſatre, extrêmement fine, qui recouvre la face poſtérieure de la couronne ciliaire, mais cette membrane ne peut plus ſe ſéparer de celle du vitré. L'attache de la circonférence de la retine avec cette couronne, avec la zone ciliaire, & avec la membrane vitrée, eſt auſſi plus forte.

OBSERVATION CCLXVII.

Après quinze jours.

LE poulet a été long de 5 pouces entre le bout du croupion & le haut de la tête: il rend des excremens, qui reſſemblent à du ſon trempé & ramolli. XV. Jour.

Il y a deux ſurfaces à l'eſtomac, & chaque ſurface a un plan de fibres tendineu-

dineuſes. De ce centre, car c'en eſt véritablement un, ſortent deux muſcles tranſverſaux, qui embraſſent l'eſtomac, à l'exception des plans tendineux. D'autres muſcles, perpendiculaires embraſſeroient, à angles droits avec les premiers l'eſtomac, mais ils ſont plus courts, & ils n'achevent pas le tour. C'eſt la face que préſente l'eſtomac, quand on n'y a pas touché.

Quand il a été nétoyé, on y trouve une cavité ovale, qui ſe termine par une eſpece de queue, tapiſſée d'une membrane cartilagineuſe, & pliſſée à l'exception d'une petite portion, qui eſt unie. Les muſcles perpendiculaires ne paroiſſent plus alors, & on n'en voit plus que deux, tranſverſaux l'un & l'autre, tous deux fort durs & preſque ſans celluloſité, ils ſont ſupérieur & inférieur à l'égard l'un de l'autre, & embraſſent la cavité.

Le jabot eſt rempli de pluſieurs rangs de glandes ſimples, percées d'un petit trou comme d'un point. La bile cyſtique eſt devenue plus fluide, & moins viſqueuſe, & la véſicule plus longue. Les capſules jaunes &c. Le jaune a diſparu (*y*).

J'ai

(*y*) Le 16 jour il n'en reſte que quelques grains MAITREJEAN p. 289.

J'ai découvert le cœur, pendant que l'animal reſpiroit avec véhemence. Les cotes s'élevent, & avec elles le cœur & les arteres, qui retombent bientôt après, quand les cotes redeſcendent. La palpitation du cœur & des oreillettes eſt d'une promtitude incroyable. Dans ſa contraction le cœur ſe durcit conſiderablement, & il redreſſe ſa pointe en avant, pendant que les grandes arteres ne font qu'un fort petit mouvement, & n'y contribuent en rien, auſſi peu que les oreillettes. La viteſſe du mouvement du cœur ne permet pas à l'œil d'y remarquer une ſucceſſion : c'eſt pour cela, que les oreillettes paroiſſent battre en même tems avec les ventricules. Les parois du cœur ſe rapprochent, ſans que leur couleur change, & les oreillettes s'appliquent à la baſe.

Ayant coupé la pointe du cœur, je vis le ſang ſortir dans le même moment des deux ventricules, mais ſans force : on voit le travail du ventricule, qui tache de faire ſortir le ſang.

Les grandes arteres forment un paquet lié par un peu de graiſſe : l'artere pulmonaire eſt plus mince, & plus petite, l'aorte blanche eſt opaque au ſortir

du

du cœur, elle eſt bleue & mince dans le bas ventre & m'a paru plus petite, lorſqu'elle marche le long de l'os ſacrum.

J'ai préparé les deux canaux arteriels. Celui du coté droit eſt petit, & ne paroit qu'un filet. Le canal gauche eſt plus long, il ne fait également qu'un filet, au ſortir de l'artere pulmonaire, mais il eſt plus large du coté de l'aorte, & contient un peu de ſang dans une longueur d'une ligne & demie. J'ai ſuivi les branches des deux troncs, qui vont au poumon.

La retine eſt attachée par un cercle regulier à la grande circonference de la couronne ciliaire. Cette couronne eſt couverte antérieurement d'un enduit extrêmement noir. Le cercle, qui fait le contour de cette couronne, de l'uvée, & de l'anneau blanchatre, dont naiſſent les fibres de l'uvée, eſt irregulier, & plus large d'un coté, plus étroit de l'autre.

OBSERVATION CCXXVIII.

Après 20 jours.

JE trouvai ce fetus de cinq pouces neuf lignes depuis le haut de la tête juſqu'à l'extrêmité du croupion. XX. Jour.

J'employai plus d'une heure à conſiderer le battement du cœur. La pointe, délivrée du péricarde, ſe porte tranſverſalement en avant, elle ſe ſoutient avec fermeté, & le cœur eſt extrêmement dur, pendant qu'il ſe contracte. Je l'ai preſſé avec beaucoup de force entre les doigts ; la partie comprimée n'a plus bougé, mais la partie libre & découverte du cœur a continué de ſe contracter. On ne ſauroit diſconvenir, que les oreillettes n'ayent palpité dans le même tems, dans lequel le cœur étoit dans ſa ſiſtole, mais il faut ſe ſouvenir, qu'il ne ſe vuidoit point, & que les oreillettes ne pouvoient ſe défaire de leur ſang.

La veine cave abdominale, qui paſſe par le foie, couverte d'un pont fait de ſa ſubſtance, & les groſſes veines du foie, ont eu leurs pulſations, & très promtes, & très fortes. Elles pouſſent le ſang

ſang dans l'oreillette droite, & dans l'animal affoibli on voit fort bien le chemin, que fait le ſang, en remontant depuis la partie inférieure de l'oreillette, juſqu'à ſa pointe. La baſe du ventricule deſcend dans la ſiſtole, elle s'éloigne de l'oreillette, & ſe raproche de la pointe.

Le ventricule gauche a ceſſé le premier de battre, & avec lui la pointe du cœur, qui en fait partie. Après ce ventricule le repos a gagné le ventricule droit, qui s'eſt affoibli peu à peu, & n'a plus palpité, qu'après des intervalles plus ou moins longs. Pendant tout ce tems là, & après le repos parfait du ventricule droit, l'oreillette gauche a continué ſes mouvemens; mais je ne dois pas oublier d'avertir, que le trou ovale étoit encore ouvert, comme je m'en ſuis convaincu en ſouflant l'oreillette droite. Les deux oreillettes ſe contractoient à la fois après avoir reçû du ſang de la veine cave. L'oreillette droite a conſervé le mouvement la derniere: elle a continué de battre plus longtems, que je n'ai eu le loiſir d'obſerver, & avec elle la veine cave. Le cœur ne palit jamais dans la ſiſtole.

L'oreillette gauche ayant ceſſé de bat-

tre,

tre, je l'ai ranimée en y faiſant paſſer de l'air.

Je n'ai pas vû de mouvement périſtaltique aux inteſtins. Mais quand je les irritois, ils ſe reſſerroient lentement, & par des degrés imperceptibles, à l'endroit irrité, ils y formoient un vallon, & la partie la plus voiſine ſe gonfloit. Dans le même tems les chairs des muſcles du femur n'avoient preſque aucune trace d'irritabilité, à peine ſe ridoient ils quelque peu, quad on les racloit avec le ſcalpel. J'irritai le grand nerf de la jambe, aucun mouvement n'en ſuivit, longtems avant que les oreillettes euſſent ceſſé de battre.

J'ai ſuivi les deux conduits artériels, & les ai trouvés; ils exiſtoient l'un & l'autre : leur extrèmité ſupérieure étoit étroite comme un fil, ils s'élargiſſoient un peu à leur inſertion dans l'aorte. Cette artere ſort du cœur opaque & blanche; elle devient plus mince en s'avançant vers le bas ventre, & elle n'eſt plus qu'un vaiſſeau, rouge & tranſparent, comme une veine, lorſqu'elle y eſt arrivée. Je n'ai pas vû, qu'elle y ſoit devenue plus large.

Le poumon eſt preſque de couleur de roſe,

roſe, il eſt comme percé par les cotes, & attaché à la pleure : il eſt parfaitement immobile.

L'œſophage étoit vuide, il y avoit une matiere blanche dans le jabot : des plis rayonnés y deſcendent depuis l'œſophage : j'y revis ces glandes ſimples, dont il eſt rempli : il y en a ſept rangs, elles ſont un peu papillaires, & percées d'un trou : leur convexité & leurs intervalles ſont couverts d'un velouté très viſible.

Du jabot au geſier il y a un paſſage membraneux aſſez court. Le geſier eſt extrêmement charnu, il a deux ſurfaces, l'antérieure & la poſtérieure, l'une & l'autre a un tendon au milieu. Il y a deux paires de muſcles dans le geſier.

Deux muſcles perpendiculaires ſont placés, l'un ſur l'entrée de l'œſophage, & l'autre dans l'extrémité inférieure de l'eſtomac, oppoſée à cette entrée. Ils ſont les plus petits, & doivent racourcir le geſier.

Les deux muſcles mitoyens ſont les plus gros, ils aboutiſſent également aux deux tendons, leurs fibres ſont rayonnées, & ſe réuniſſent dans la direction tranſverſale ; ils doivent comprimer la cavité

cavité du geſier, & le retrecir. L'un & l'autre muſcle a cependant dans ſa convexité un plan mince de fibres longitudinales, dont la fonction doit être de rapprocher l'extrêmité ſupérieure & inférieure du géſier. *

La ſurface intérieure du geſier eſt couverte d'une membrane calleuſe, jaune & pliſſée. Les plis ſont preſque tous en longueur, il y en a pourtant à l'extrêmité ſupérieure & inférieure de l'eſtomac de tranſverſaux, qui ſe croiſent avec les autres. Il y avoit dans le geſier une matiere fort ſeche, comme du ſon.

Je ſuivis la petite plume noire du criſtallin. C'eſt une membrane pliſſée comme un éventail, & fort large, quand elle eſt étendue; elle nait de la partie poſtérieure de la ſclérotique: elle perce la retine, le corps vitré, & ſa membrane: elle ramaſſe ſes plis, & forme un mammelon, attaché à la partie poſtérieure & laterale de la capſule du criſtallin. Vuë au microſcope, elle eſt remplie de petites rainures blanches ou tranſparentes ſur un fond gris enfumé; ces rainures ont des troncs, bran-

* Ces fibres ne ſont que des vaiſſeaux. Obſ. 276. 283.

branchus comme des vaiſſeaux, & de petites mailles extrêmement fines, comme les utricules des feuilles.

La retine eſt rougeatre, on y découvre des vaiſſeaux rouges, elle ſe termine toujours par un cercle regulier à la circonférence de la couronne ciliaire. Je voulus préparer la zone ciliaire, mais elle eſt trop attachée à la couronne, je n'en vis que le tranchant. Cette couronne eſt toujours d'une largeur inégale, elle fait un fort beau coup d'œil ſur le vitré, & ſes nœuds s'attachent au devant du grand cercle du criſtallin.

Il n'y a aucune eſpece de fibre au cercle intérieur & enfumé de l'uvée.

Le criſtallin tiré de ſa capſule, ſe fendit à ſon ordinaire en trois ou quatre portions au bout de 24 heures.

OBSERVATION CCLXIX.

Après 27 jours.

LA longueur du poulet s'eſt trouvée de cinq pouces & de preſque ſix lignes. Je le fis tuer à la maniere ordinaire en lui pouſſant des ciſeaux dans le goſier, & perçant les arteres & les veines du cou. Malgré ce ſuplice le petit animal fut bien éloigné de perir. Il continua de reſpirer en hauſſant les cotes, & en les baiſſant, & quand il ne reſpira plus, le cœur continua de lui battre pendant deux heures & demie. XXVII Jour.

Avant que le poulet fut bien affoibli, le cœur s'agitoit avec une viteſſe incroyable : il étoit impoſſible de diſtinguer une ſucceſſion de tems, entre le battement des oreillettes, & celui des ventricules. Mais il faut obſerver encore une fois, que dans cet état les oreillettes ne ſe vuidoient pas, & ne perdoient pas le ſang, qui les éguillonne.

Dans ce mouvement l'oreillette gauche deſcend vers le ventricule, & l'extrêmité ſupérieure, & l'inférieure de l'oreillette droite, ſe rapprochent l'une de l'autre.

Le

Le ventricule droit fait un assez grand mouvement contre la paroi mitoyenne, & la pointe du cœur en fait un en devant, & elle se racourcit très visiblement.

Le ventricule gauche, & la pointe du cœur, ont cessé les premiers de battre. Le ventricule droit a suivi, & l'oreillette gauche a continué encore quelques battemens, synchroniques à ceux de l'oreillette droite. Après qu'elle eut perdu le mouvement, l'oreillette droite à continué très longtems seule, en prolongeant les intervalles des battemens. La veine cave ascendante & descendante battoit en même tems, & après ces battemens suivoit la contraction de l'oreillette. Elle dura passé deux heures & demie. Quand la graisse du cœur se trouva figée, que tout fût froid, & que cette oreillette eut cessé de battre, je l'enflai, mais le mouvement ne lui revint plus. La veine cave perdit le mouvement avant l'oreillette, & la partie de celle-ci, qui se contracta le plus constamment, ce fut l'extrémité inférieure la plus voisine de la veine cave. En enflant l'oreillette, je vis fort bien deux demi cercles charnus, dont l'un bornoit l'entrée

de

de la veine cave ſupérieure, & l'autre en faiſoit autant à l'inférieure.

Je ne vis point de mouvement périſtaltique bien averé. Seulement l'inteſtin pincé ſe contracta, & ſe retira une ſeule fois. L'effet ordinaire des irritations étoit un reſſerement annulaire à l'endroit irrité. Je fis auſſi des bleſſures à l'inteſtin, & je le coupai en travers tout entier. Les levres ſe recoquillerent, elles embraſſoient la partie la plus voiſine de l'inteſtin, qui ſe contractoit à une petite diſtance de l'inciſion, & la véloutée ſe retournoit & paroiſſoit en dehors. Cela arriva dans la portion ſupérieure de l'inteſtin, & dans l'inférieure, mais plus foiblement dans celle ci. Tout ce mouvement finit pourtant avant celui de l'oreillette, & l'inteſtin devint entierement immobile.

L'irritabilité de l'eſtomac & des muſcles avoit ceſſé longtems auparavant. Je préparai l'eſtomac. Je revis les plis rayonnés qui deſcendent de l'œſophage, les glandes, & la véloutée du jabot. Il n'y avoit qu'une liqueur.

Le geſier avoit les deux centres tendineux de la ſurface antérieure & poſtérieure. On peut y compter ou deux muſcles

cles ou quatre, fort durs, fort ſolides, garnis de graiſſe extérieurement, mais ſans celluloſité intérieure.

Quand on en compte deux, ils ſont reniformes, & alternativement plus longs l'un que l'autre. On pourroit en appeller l'un œſophagien, parce qu'il deſcend de l'œſophage, & l'autre duodenal, parce que le duodenum le ſépare de ſon aſſocié. Les fibres de ces deux muſcles ſeroient alors preſque toutes rayonnées.

En comptant deux paires de muſcles, la plus grande paire eſt rayonnée. Mais la convexité laterale a un plan de fibres droites.

La petite paire de muſcles eſt ſéparée d'un coté par un ſillon de la grande paire : & confondue de l'autre avec cette paire. De ces petits muſcles l'un eſt ſupérieur, il embraſſe l'œſophage, l'autre eſt inférieur. Le duodenum n'eſt éloigné de l'œſophage, que de deux lignes.

Il y avoit dans le geſier de la nourriture fort ſeche, & quelques graines. La véſicule du fiel eſt fort grande, & la bile fort claire.

Les conduits artériels ſubſiſtent encore, mais celui du coté droit eſt plus mince,

mince, qu'un fil, dans la plus grande partie de ſa longueur, & un peu plus large à l'aorte. Le conduit gauche eſt encore aſſez large, & ouvert à la même extrêmité. L'artere pulmonaire eſt beaucoup plus mince, que l'aorte : & celle-ci le devient depuis l'endroit, où s'attache le conduit arteriel gauche. En enflant la trachée, les veſſies abdominales s'enflent beaucoup plus, que le poumon.

J'ai cherché dans l'œil la zone ciliaire. J'ai trouvé la plume, qui ſort de la partie poſtérieure de la ſclérotique, par de petites dens, qui ſont les commencemens des plis. Elle perce la retine (ou elle en ſépare le commencement) la choroide, le vitré, & ſa membrane, pour entrer dans la capſule du criſtallin, par une inſertion ramaſſée & en éventail, à peu de diſtance de la couronne ciliaire. Cette plume eſt toujours faite d'une membrane pliſſée & enfumée, que parcourent des lignes rameuſes, tranſparentes.

La couronne ciliaire eſt fort attachée à la zone, qu'on ne voit plus que dans les intervalles des rayons, où effectivement elle paroit encore, après qu'on l'a

détachée de la membrane vitrée : elle eſt toujours cendrée & opaque. J'ai vû les rayons ciliaires, qui repandent de toute leur longueur comme une pouſſiere noire. Leurs nœuds ſont plus gros, & fortement attachés à la capſule du criſtallin.

OBSERVATION CCLXX.

Sur un poulet de 36 jours.

CET animal ayant été deſtiné à d'autres uſages, je ne m'en ſervis, que pour l'eſtomac, & pour les yeux.

Je rectifiai la deſcription de l'eſtomac. Le plan longitudinal de fibres, qui paroit ſur la convexité des deux grands muſcles, n'eſt qu'un plan de vaiſſeaux & de nerfs. Les deux petits muſcles ne ſont pas ſéparés du grand muſcle, celui qui fait partie du ſphincter de l'œſophage l'eſt un peu plus, & celui qui appartient au muſcle duodenal, ne l'eſt en aucune maniere. Il n'y a que deux muſcles à l'eſtomac, rayonnés l'un & l'autre, nés & terminés aux deux centres tendineux de l'eſtomac. Un de ces muſcles eſt en même tems le ſphincter de l'œſophage : l'autre

l'autre en eſt ſéparé par la ſortie du duodenum. Ils ſont au reſte ſemblables, & à peu près égaux.

Dans les yeux je ſuivis la petite plume, qui eſt fort adhérente à la retine antérieurement. Son inſertion eſt à la diſtance d'un tiers de rayon du criſtallin, en meſurant depuis la couronne ciliaire. C'eſt toujours un éventail d'une membrane fuligineuſe, & ramaſſée dans ſon inſertion à la capſule du criſtallin.

J'examinai au ſoleil, & à une forte loupe, les rayons ciliaires. Ils ſont fort nombreux à leur naiſſance; pluſieurs, & juſqu'à huit, ſe réüniſſent ſous des angles fort aigus, pour n'en former qu'un, qui eſt toujours compoſé de deux traits, qui ſe ſéparent, & forment une anſe fermée à leur attache à la capſule du criſtallin. D'autres rayes moins conſidérables vont d'un rayon à l'autre, & les rejoignent proche de leur attache. Une pouſſiere noire, apparemment organique, ſe trouve le long de leur partie intérieure.

A force d'eſſayer, je réuſſis à la fin à voir dans des intervalles de rayons, que j'avois déchirés, la zone ciliaire, rayée de blanc, & bien differente de la

tunique vitrée. La retine eſt extrêmement attachée au grand cercle de la couronne ciliaire, & la ſuit toujours, quand on l'enleve.

OBSERVATION CCLXXI.

Autre poulet du même âge.

LA longueur de ce poulet a été de cinq pouces trois lignes. Il n'y a plus de veſtige du jaune. Les deux cœcums ſont fort amples, ils ſe terminent par une eſpece de maſſue, & s'ouvrent dans le commencement du rectum.

Le foie loge toujours la pointe du cœur entre ſes deux lobes. La bile eſt plus fluide, & verte : elle ne ſortit pas, quand je preſſai la véſicule. J'ai préparé le conduit cyſtique, l'hépatique, le choledoque & le pancréatique. L'eſtomac a toujours ſes deux couches de fibres tendineuſes : ſa membrane intérieure eſt pliſſée : il n'y a que des alimens ſecs & qui ſemblent du ſon. Le jabot eſt blanc, il y a des glandes ſimples, diſpoſées en lignes droites, & il n'eſt que membraneux.

Le cœur a battu encore, pendant que les muſcles ne donnoient plus de marque

que d'irritabilité, & que les inteſtins eux-mêmes n'en donnoient, que de bien foibles. J'ai vû battre l'oreillette droite, & la veine cave dans ſon voiſinage. L'oreillette gauche a battu, & même plus longtems, que la droite. L'aorte devient bleuatre & mince en avançant dans le bas ventre. Le conduit artériel gauche s'eſt trouvé fort étroit, & n'a plus eu de cavité. Les poumons ſont attachés à la pleure par une celluloſité bien évidente, ils nagent, & leur couleur eſt d'un rouge fort vif.

Le crane, qui eſt membraneux dans le poulet nouvellement éclos, eſt devenu oſſeux.

J'ajoute ici la diſſection de deux autres animaux, parce j'y ai continué mes recherches ſur la nouvelle zone ciliaire.

OBSERVATION CCLXXII.

Sur un pigeon à peu près de ſix ſemaines.

J'AI tué cet animal dans le vuide, il a péri promtement, & irrevocablement. Il y a eu beaucoup de ſang dans le cœur & dans les grands vaiſſeaux, ſans que j'y aye remarqué de rupture. Le poumon a nagé. Je n'ai pas trouvé de veſtige du conduit artériel droit, & du gauche il n'eſt reſté qu'un filet.

La ſclérotique eſt profondement teinte d'un beau pourpre, qui en colore les deux faces. La cornée eſt fort bombée, & le criſtallin eſt d'une grande épaiſſeur, je l'ai trouvée de 14 centiemes, la largeur ayant été de 17. le diametre de la cornée de 22. & celui de l'œil entier de 55 centiemes.

La retine eſt plus mince, que dans le poulet renfermé dans l'œuf. La couronne ciliaire quitte plus aiſément l'uvée, que dans le poulet. L'anneau extérieur de l'uvée eſt finiment rayé : l'anneau intérieur eſt ſimple, & ſans apparence de fibres, comme dans le poulet.

La retine s'écoule bientôt d'elle même, il ne reſte au vitré, que la couronne

ronne ciliaire, qui aide à retenir le criſtallin. Cette couronne eſt d'une ſtructure fort agréable. Ses fibres ſont fort fines, & leur groſſe extrêmité eſt attachée plus antérieurement que la plus grande convexité du criſtallin : elles le ſoutiennent.

J'ai bien remarqué la membrane cendrée, qui ſoutient, & qui lie enſemble les filets ciliaires. Elle eſt fort attachée à la membrane vitrée & fort délicate, c'eſt la zone.

J'ai préparé la petite plume particuliere aux oiſeaux, dont j'ai ſouvent parlé. Elle nait poſtérieurement de la ſclérotique, ſon origine fait une ligne droite aſſez longue. Elle perce le corps vitré, & la membrane vitrée dont je viens de parler, & va s'attacher à la capſule du criſtallin par une ligne aſſez longue. Cette plume eſt formée par des lames pliſſées, ou plutôt par une membrane pliſſée, comme une éventail peu ouvert, à des angles fort aigus ; elle eſt noire & m'a rappellé la ſtructure des rayons ciliaires *obſ.* 273. Je l'aurois volontiers ſoupçonnée d'être un muſcle, qui retirat le criſtallin.

OBSERVATION CCLXXIII.

Sur un Chat.

CET animal avoit été tué dans le vuide : il étoit revenu à lui même après avoir paru mourant, je l'avois exposé à un second martire, & il y avoit péri tout de bon. Les poumons étoient déchirés intérieurement, beaucoup de sang s'étoit épanché dans les cellules, dont ils sont composés.

Je ne m'attachai qu'à l'œil. J'ai lavé la couronne ciliaire & l'uvée dans de l'eau claire, pendant deux jours, pour en suivre la structure.

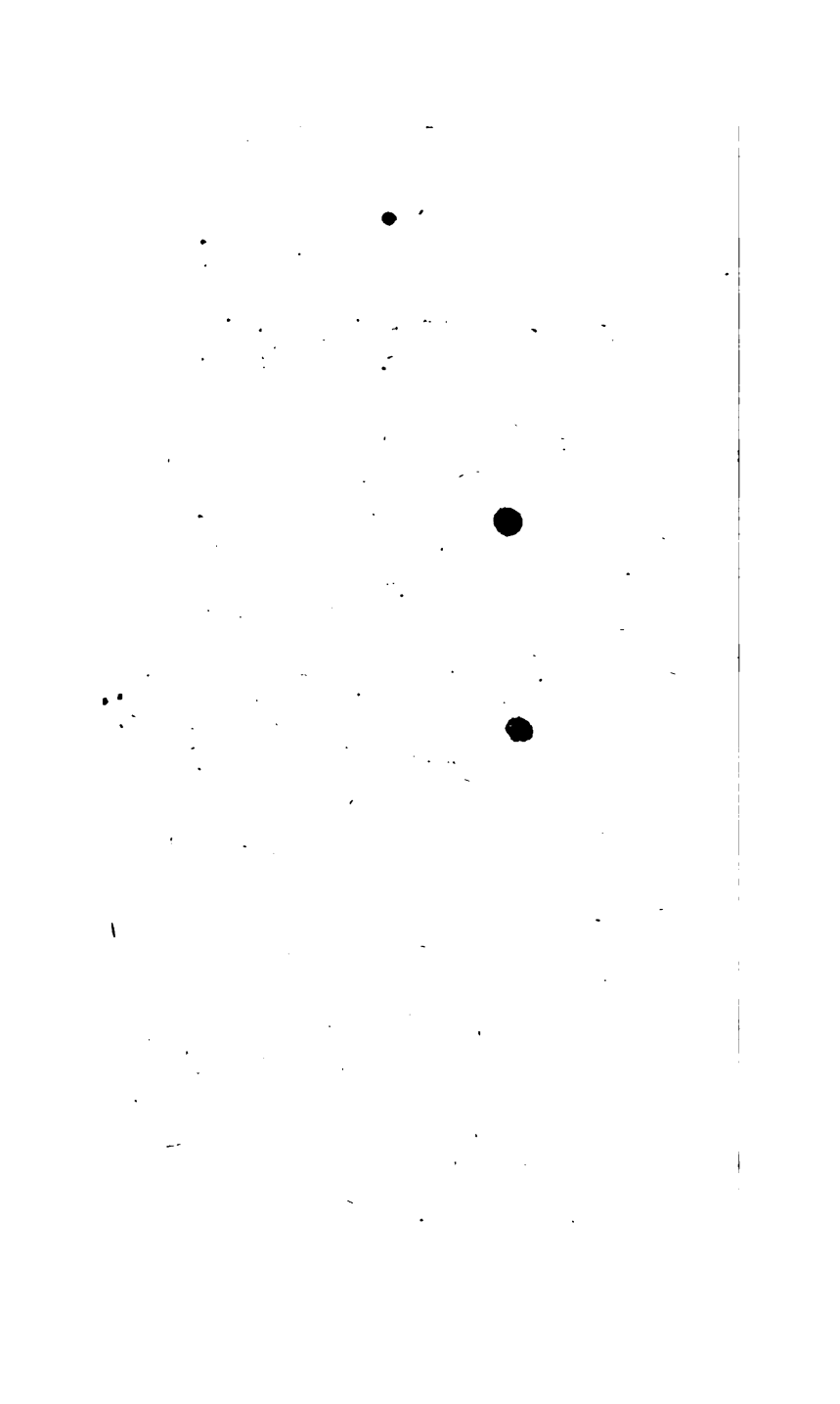
La prunelle est extrêmement ouverte immédiatement dans la mort, & quelque tems après. Elle fait un cercle très considerable, & l'iris colorée est fort étroite. La face postérieure de l'iris a des fibres brunes très fortes, qui convergent vers la prunelle en forme de rayons,

De la même origine, dont nait l'anneau rayé de l'uvée, & de certains clous blancs, qu'on voit dans la circonference de cette membrane, nait la couronne ciliai-

ciliaire, qui eſt aſſez courte dans cet animal. Je l'ai expoſée à une loupe bien forte.

Ses floccons paroiſſent alors être des membranes aſſez larges, pliſſées à des angles arondis, ſur leſquelles de véritables vaiſſeaux ſe ramifient.

La proportion du criſtallin au vitré eſt plus grande que dans les oiſeaux. Je n'ai pas réuſſi à ſuivre la zone ciliaire juſques au criſtallin : la retine eſt trop tendre dans l'animal adulte.



SUPPLEMENT

AUX OBSERVATIONS PRECEDENTES.

DES doutes ſur l'origine des vaiſſeaux du cercle vaſculaire des os, m'ayant obligé à faire de nouvelles recherches ſur les os du poulet, j'en profitai, pour conſtater l'origine du cercle vaſculaire du jaune, & pour établir de plus en plus l'exiſtence de la lame ciliaire. J'ai crû devoir donner ces obſervations à la ſuite des précédentes, dont une partie étoit ſortie de preſſe, avant que j'euſſe commencé celles, que je vais y ajouter. La ſaiſon avancée, & mille autres obſtacles, ne m'ont pas permis de ſuivre avec regularité les progrès de la membrane allantoide, & ſa véritable inſertion, peut être fera-t-elle l'amuſement de quelques heures de l'été prochain: il eſt juſte en attendant que je reconnoiſſe, que cette matiere n'eſt pas entierement éclaircie, & quelle demande une obſervation exacte de la

derniere moitié de l'incubation, pour être miſe hors de doute.

OBSERVATION CCLXXIV.

Après 94 heures DD.

COMME je trouvai neceſſaire de chercher, dans une nouvelle couvée, l'origine des vaiſſeaux des cercles vaſculaires des os, je fis couver une poule le 25 d'octobre. J'ouvris le premier œuf le 28. il avoit le jaune d'une figure ſinguliere, comme miparti en deux portions égales, à peu près comme un abricot. Il n'y avoit pourtant qu'une figure veineuſe, qui étoit placée pour la plus grande partie ſur la portion poſtérieure du jaune. Elle étoit plus large par ſon axe tranſverſal, il étoit de 98. dans le tems, que l'axe perpendiculaire n'en avoit que 88. La figure étoit complette, & la principale veine la commencoit par deux branches très raprochées. Il y en avoit d'autres a la partie inférieure, qui formoient également une partie de la circonference par l'écartement de leurs branches. Les vaiſſeaux étoient d'un rouge pale jaunatre, & les extremités, vers la veine de

la circonference, étoient presque sans couleur. Je ne vis pas la moindre branche, qui se portat de cette veine aux membranes du jaune, qui étoient absolument sans vaisseaux. Le fetus avoit 32 centiemes depuis le haut du cou, jusqu'au bout de la queue. Il avoit la tête extrêmement repliée sur le cou, les véficules du cerveau fort grosses, les yeux à peine visibles a la loupe, la queue un peu élargie vers sa fin, & terminée en fer de lance. L'artere ombilicale étoit fort menue sous le nombril, il n'en restoit que deux filets peu distincts, les principales branches se rendoient sur l'aire ombilicale. L'amnios paroissoit peu, il étoit extrêmement anguleux, & comme crenelé par le haut. Le cœur batit avec beaucoup de regularité. L'oreillette inclinée, & courbée en arc, commençoit à battre, le ventricule ovale suivoit, & le bulbe de l'aorte séparé par un detroit, continuoit la pulsation. Je ne pus distinguer que deux branches, qui provinssent du bec de l'aorte.

La circonference inférieure du fetus étoit environnée par deux branches veineuses, qui la limitoient exactement. Je vis très longtems la pulsation, dans de l'eau

l'eau tiede. Elle ſe termina par un flux & reflux du ſang, qui venoit toutes les minutes une fois de l'oreillette, & ſe rendoit d'un coté dans la veine cave, & de l'autre dans le ventricule, juſques dans le bec de l'aorte, & qui retournoit un moment après contre l'oreillette.

Le fetus étendu avoit 18 centiemes, mais il faut obſerver, que le thermomètre étoit à 29 degrès, & qu'il faiſoit un froid ſenſible. Il y avoit les véſicules roſtrales, une véſicule moyenne, deux véſicules fort élevées, cérébrales, une petite échancrure & puis une élévation occipitale, qui n'etoit que le commencement d'un eſpace tranſparent, entre la peau & la colonne des vertebres.

Le cœur étoit tel, que je l'ai ſouvent décrit, & l'oreillette compriſe dans l'arcade de l'aorte. La veine cave étoit parallele au ventricule, qui paroiſſoit preſque tranverſal, quand on le regardoit obliquement pendant ſon action.

Le jaune eſt beaucoup plus coagulé qu'il ne l'eſt dans la ſuite, il ne coule qu'avec peine, il ne ſe mêle guere avec l'eau.

OBSERVATION CCLXXV.

Après 141 *heures* DD.

MON deſſein étant uniquement d'éclaicir quelques doutes, je m'attachai à conſiderer l'étendue de la membrane ombilicale. Elle contenoit encore le jaune, & lui ſervoit d'envelope extérieure. La membrane propre du jaune paroiſſoit encore ſimple, & tranſparente, & ſans vaiſſeaux, le blanc s'y attachoit comme de coutume. Il étoit beaucoup plus glutineux qu'à 94 heures. Le jaune n'a certainement aucun vaiſſeau viſible, aucun cercle & aucune valvule.

La figure veineuſe pouvoit occuper la moitié de l'œuf, car je ne la meſurai pas. Le contour en étoit très fin, & fort éloigné de l'attache du blanc. Le fetus étoit enfermé dans ſon lit, il avoit les yeux noirs, & leur partie inférieure comme fendue par une ligne tranſparente. La longueur du fetus étendu étoit de 63. Il avoit les piés & les ailes commencés, les piés accompagnoient le croupion en maniere de trident, ils étoient, comme lui, retirés vers la tête, qui s'en raprochoit de ſon coté.

Le

Le cœur étoit mieux formé, & les trois vaiſſeaux, qui vont ſe rendre dans l'aorte dorſale, fort apparens. Le foie étoit rougeatre: le vinaigre l'avoit fixé & diſtingué.

J'avois ſuivi le mouvement du cœur, qui s'etoit fait dans l'ordre accoutumé, l'oreillette battant la premiere, & le mouvement paſſant au ventricule, & de là à l'aorte. De tous les viſceres du bas ventre, je ne trouvai que le foie de reconnoiſſable, il étoit un peu plus petit, que le cœur.

Un autre œuf, ouvert à la même heure, n'avoit que le cercle reticulaire de la grandeur du follicule de l'amnios & fermé par une eſpece de celluloſité blanche ſinguliere.

OBSERVATION CCLXXVI.

A 192 heures DD.

J'AI vû la membrane ombilicale encore vaſculeuſe, il n'y paroiſſoit que deux troncs: la veine étoit d'un rouge plus cramoiſi que l'artere. Le cercle vaſculeux étoit raproché du petit bout, il avoit deux pouces de diametre, & il paroiſ-

roiſſoit appartenir au jaune, tout couvert de vaiſſeaux, je panchai même à croire, que c'eſt bien le même objet, qui faiſoit la figure veineuſe, & qui devient le cercle vaſculeux du jaune : quoique les vaiſſeaux de la membrane ombilicale ne paruſſent plus s'y rendre.

Les vaiſſeaux rouges du jaune ſont les mêmes, que j'ai déjà expoſés, ils ſortent d'un ſeul tronc : les valvules commencent à s'élever, elles ſont pourtant fort baſſes encore, & n'ont pas une ligne d'hauteur, elles répondent au reſte à mes deſcriptions.

Le fetus courbé, & replié ſur lui même, n'a que 97 centiemes. Ses yeux ſont fort gros : l'eſpece d'inciſion inférieure, n'eſt qu'une fente capillaire, & la choroide eſt brune.

Je vis très diſtinctement la lame ciliaire en ſituation, continuée avec la retine, mais beaucoup plus mince ; elle couvre la couronne ciliaire, ſa couleur eſt griſe, & elle a abandonné le vitré pour reſter collée aux rayons ciliaires. Les deux groſſes arteres ſortent actuellement du cœur, c'eſt l'aorte avec ſes trois branches & l'artere pulmonaire.

OBSER-

OBSERVATION CCLXXVII.

A 240 heures DD.

JE commençai par détacher la coque : la membrane ombilicale, toujours vaſculeuſe, s'attache réellement au blanc au dedans du cercle vaſculeux du jaune : & je ne pus trouver aucun vaiſſeau de la membrane, que je viens de nommer, qui entrat dans le cercle, qui parut être du diamètre de 18 lignes. Il étoit entier & continu de tous cotés, & formé par les vaiſſeaux du jaune. Je panchois encore à croire, malgré le défaut de continuité, que ce cercle eſt le même objet avec la figure veineuſe : il faudra, pour ſe mettre bien au fait, ouvrir le petit bout le premier.

Le jaune eſt bien formé, & ſes vaiſſeaux fort apparens, ils l'étoient plus, qu'ils ne le ſeront dans la ſuite. Ils ſont fort pleins de ſang, les vaiſſeaux des valvules ſont fort rouges & les veines en font la plus grande partie, je trouvai pourtant un tronc arteriel avec la veine ſur une des valvules. Les tuyaux vermiformes ſont fort petits, ils com-

commencent pourtant à paroitre, ſurtout du coté, qui ſe raproche des vaiſſeaux droits.

Le fetus, recourbé ſur lui-même, avoit 17 lignes & trois quart, ſes yeux étoient fort gros, & couverts de paupieres, la prunelle eſt toujours du diametre du criſtallin.

Le foie eſt rouge, on y reconnoit les ramifications des vaiſſeaux : la véſicule eſt preſqu'inviſible ; mais il y a deja une tache verte fort petite dans la mucoſité, qui remplit l'eſtomac, ce reſervoir eſt preſque rond, & aſſés reſſemblant à celui de l'homme. Les reins ſont fort rouges, & l'ouraque accompagne la grande artere ombilicale. L'allantoide avoit 97 centiemes.

Je trempai les yeux dans le vinaigre, ils étoient tranſparens, & la retine paroiſſoit terminée par un cercle exact, attaché au tronc de l'anneau ciliaire. Mais cet acide donne bientôt une couleur cendrée à la zone de ce nom, qui s'enleve fort aiſément en continuité avec la retine. Il eſt vrai, que cette zone ne voulut pas encore ſe laiſſer enlever avec le corps vitré, & qu'elle reſta attachée à la couronne ciliaire, comme celle-ci l'etoit à l'uvée.

OBSERVATION CCLXXVIII.

A 288 *heures* DD.

JE m'attachai particulierement à la membrane ombilicale. Je la séparai entierement de la coque, & avec elle une seconde membrane, c'eſt apparemment l'allantoide. Je découvris le petit bout de l'œuf, la membrane ombilicale s'y trouve, elle y étoit également couverte de vaiſſeaux.

Le cercle rouge du jaune paroiſſoit à travers le blanc, il étoit bien formé, d'un pouce & d'une demi ligne environ de diametre.

La membrane ombilicale, & l'allantoide, car ce doit être elle, coupées en travers, & reclinées contre le cercle vaſculeux du jaune, parurent paſſer plus loin, de trois ou quatre lignes, & ne s'attacherent à la membrane, qui couvre le blanc, qu'au de là du cercle.

Les vaiſſeaux paroiſſent plus rares dans la partie de la membrane ombilicale, qui s'étend juſqu'au petit bout.

Pour la membrane du blanc, elle ſe continue évidemment avec celle du jaune.

ne, & fait un ſac continu avec elle.

Je trouvai ici de nouvelles raiſons de croire, que le cercle du jaune n'eſt pas celui de la figure veineuſe. Je vis bien diſtinctement d'ailleurs, qu'aucun vaiſſeau de la membrane ombilicale ne va ſe rendre au cercle du jaune, quoiqu'il y ait des vaiſſeaux de ce coté là, qui s'étendent vers le petit bout de l'œuf.

Les ligamens (chalazæ) ſont aux deux extremités du cercle en queſtion.

Le lit du poulet eſt profond, le cercle qui reçoit le blanc fait preſque un plan rectiligne, & n'eſt que légérement enfoncé.

Le poulet avoit 26 lignes, il étoit aſſés bien plumé, ſes deux portions de bec armées du cartilage ordinaire, ſes yeux extrêmement gros, & couverts de paupieres : le foie jaune, la véſicule du fiel conſiderable, & beaucoup de bile dans l'eſtomac, melée avec de la mucoſité : il y avoit auſſi de la mucoſité jaunatre dans les inteſtins.

L'ouraque accompagne l'artere ombilicale gauche, il étoit encore trop fin, pour qu'on eût pu y placer un ſtilet, & en découvrir l'ouverture.

Je coupai à l'ordinaire les yeux par le

le milieu, & j'enlevai l'hémiſphere antérieur membraneux, ſans endommager le corps vitré. La retine eſt toujours tranſparente, elle paroit ſe terminer au commencement de l'anneau ciliaire, dans lequel je trouvai une fente tranſparente. L'éventail noir s'attache à l'ordinaire à la partie laterale du criſtallin, je n'y trouvai pas de vaiſſeau. Je gliſſai le dos du ſcalpel entre la retine & le vitré, pour diverſifier la manœuvre. De cette maniere le corps vitré ſe ſépare entierement du corps ciliaire, la retine reſte avec la zone ciliaire attachée aux rayons de ce nom, & ſa continuité avec la zone n'eſt pas équivoque. Le corps vitré reſte entier, & l'anneau, ſur lequel poſe le corps ciliaire, eſt également revêtu de la membrane vitrée; le criſtallin en eſt retenu, quoi qu'abſolument détaché des rayons ciliaires. Demain je gliſſerai le dos du ſcalpel entre la retine & la choroide, pour enlever la zone ciliaire avec la retine.

OBSERVATION CCLXXIX.

A 336 heures DD.

JE découvris l'œuf avec exactitude, en lui otant ſa coque par petits morceaux : je trouvai le petit bout entierement occupé par la membrane ombilicale, toute remplie de vaiſſeaux, & les ligamens du jaune paroiſſoient à découvert n'etant pas recouverts par cette membrane. Elle va s'attacher à celle du blanc, à quelque diſtance du cercle vaſculaire du jaune. Le blanc répond à l'intervalle des deux bouts de l'œuf, dans la partie de ſon axe conjugué, qui eſt opoſée à l'entrée des vaiſſeaux dans le jaune : il n'occupe donc plus le petit bout : ſa couleur eſt fort jaunatre. La membrane ombilicale recouvre la partie du blanc, la plus voiſine du jaune, ſans s'y attacher, mais elle s'unit inſéparablement à la membrane du blanc, à quelque diſtance de ſon attache au jaune. Le cercle vaſculaire, de cette derniere portion de l'œuf, eſt éloigné de l'atache de la membrane ombilicale, il occupe exactement les limites du blanc, c'eſt

c'eſt donc bien ſurement une partie différente du cercle veineux de la membrane ombilicale.

Une autre membrane fine & vaſculeuſe, s'éleve de la ſurface de la membrane du jaune, à près d'un demi pouce de diſtance de ſon cercle vaſculeux: elle avoit recouvert la membrane extérieure du jaune, elle l'abandonne, & va s'attacher à l'envelope du blanc, c'eſt apparemment l'allantoide, elle ſe détache aiſément du jaune dans de l'eau claire, elle le quitte entre l'attache de l'amnios, pareillement uni a la membrane du jaune, & entre le cercle veineux.

Il reſte au jaune deux membranes, qui lui ſont propres: ſa figure eſt oblongue avec deux enfoncemens: l'un reçoit le poulet, & l'autre le blanc, dont le fond eſt la partie la plus large, & s'attache à l'aire du cercle vaſculeux du jaune. Les ligamens ſortent du jaune de coté & d'autre du cercle, que je viens de nommer, & qui eſt complet, regulier, rempli de ſang rouge, & du diamètre de 55 centiemes.

J'ai vû le cercle intérieur du blanc, renfermé dans l'aire du cercle vaſculeux du jaune, & j'y ai retrouvé les rayes,

ou

ou les vaiſſeaux blancs & cellulaires, qui s'avancent vers ce cercle intérieur, mais dont l'inſertion n'eſt pas bien averée.

Le fonds du ſac du jaune a ſuivi le blanc, qui s'eſt détaché. Les vaiſſeaux rouges, qui vont s'attacher au cercle vaſculeux, & les rayons tranſparens, qui vont s'y rendre, ont paru diſtinctement. Les gros vaiſſeaux du tranchant des valvules ont été extrêmement rouges & fort gros, ils ſont couverts par les cylindres vermiculaires accoutumés. Il ſort des branches de ces vaiſſeaux, elles deſcendent par la largeur des valvules, ces branches ſe terminent en ſerpentant dans la membrane interne du jaune, & de petits tuyaux les couvrent.

J'ai voulu ſuivre l'ouraque, & je n'y ai pas réuſſi: mais j'ai conduit juſqu'à leur origine les vaiſſeaux du jaune.

Le poulet s'eſt trouvé de 30 lignes & un quart, ſon bec étoit complet, le foie jaune, la véſicule du fiel remplie de bile verte, l'eſtomac rempli de caillé blanc, & blanc lui-même. Le jabot étoit plein du même caillé, il y avoit de la bile, & dans le jabot, & dans le geſier.

Ayant differé un jour à plonger l'œil dans le vinaigre, j'ai trouvé, que je m'y étois pris trop tard, la retine extrêmement amollie ne prit plus de conſiſtance. Je vis pourtant la membrane vitrée, qui completoit par devant le ſac extrêmement fin, dans lequel ſon humeur eſt contenue: cette liqueur ne s'échapoit pas par le petit vallon anulaire, qu'auroit occupé la zone ciliaire, ſi elle s'étoit conſervée. La membrane vitrée va par conſequent s'attacher au criſtallin, plus en arriere, que la zone, que je viens de nommer.

OBSERVATION CCLXXX.

heure 384 DD.

CET œuf eſt fort different de celui de la derniere obſervation. Le jaune embraſſe le fetus, comme une eſpece de ceinture. Le petit animal eſt bien formé, & ſa longueur preſque de 38 lignes. La membrane ombilicale tapiſſe tout l'intérieur de l'œuf, ſans en excepter le petit bout. Elle ne s'attache pas au cercle vaſculeux du jaune, ni à la partie du blanc la plus voiſine de ce ſac; elle poſe

ſe ſur cette partie ſans y avoir d'adhérence, & ne s'attache à l'envelope du blanc, qu'à ſix lignes du cercle vaſculeux. Ce cercle eſt parfait encore, mais il n'a plus que 15 centiemes de diametre. Le jaune eſt comme diviſé en pluſieurs lobes, ſa membrane eſt ſemée de petits vaiſſeaux.

Une autre envelope extérieure couvre le jaune, ſous la membrane ombilicale, elle s'attache à la membrane du blanc, en deçà de l'ombilicale : c'eſt aparemment l'allantoide.

L'amnios eſt attaché à la partie du jaune la plus voiſine du lit du poulet. Il y a quelques excremens blancs, faits en reſeau, entre cette membrane & l'ombilicale. Je la ſouflai, & elle creva d'abord : ſans que l'air enflât l'ouraque. Les veines de la membrane ombilicale ſont d'un cramoiſi beaucoup plus violet, que les arteres leurs compagnes.

Le jaune étoit replié, on ne découvroit pas d'abord ſon cercle vaſculeux. Je le préparai, en le fendant par ſa longueur, & conſervant à l'une des moitiés le cercle vaſculeux, avec les rayons qui s'y vont rendre. La beauté de ſa ſtructure eſt parfaite. Je ne repete pas

les valvules, ni les petits tuyaux, qui recouvrent le commencement de leurs troncs vaſculeux. Mais je vis bien diſtinctement au ſoleil, le fonds du jaune, du lit du poulet, & de celui du blanc, couvert de petits vaiſſeaux veineux, tranſparens, d'une grande fineſſe : ils faiſoient des lignes ſerpentantes vers le lit du poulet, preſque ſemblables aux lignes des bouts des doits, & de petites molecules blanches preſque rondes les couvroient. Des grains pareils étoient placés ſur les vaiſſeaux droits & rayonnés, qui ſortent des valvules, pour ſe rendre dans le cercle vaſculeux. Je ſuivis avec plus d'exactitude les troncs veineux, qui occupent les intervalles des valvules ; leur nombre eſt plus petit, que celui des valvules : ils donnent de frequentes branches, qui remontent par la largeur des valvules, & qui ſe rendent ſur leur tranchant : leurs extrêmités s'anaſtomoſent avec les vaiſſeaux droits & rayonnés. Je crois, que peu de ces veines arrivent au cercle vaſculeux, au lieu que tous les vaiſſeaux droits y parviennent.

Je ne pus pas faire entrer de ſoie dans l'ouraque, ni découvrir ſon orifice dans la

la cloaque. L'eſtomac & le jabot ſont remplis d'un caillé blanc : le foie eſt d'un jaune d'argille. L'aorte thorachique, un peu au deſſus du conduit arteriel gauche, eſt moins large que l'aorte abdominale.

La zone ciliaire eſt cendrée, elle abandonna la retine, & demeura attachée à la couronne de ce nom, & à l'uvée. Il ne reſta autour du criſtallin, qu'un petit vallon, occupé par la membrane vitrée toute nuë & ſimple ; ce vallon eſt un peu plus enfoncé, & plus poſtérieur, que ne l'eſt la couronne ciliaire.

Dans l'autre œil de ce poulet, je conſervai le cercle extérieur de la zone, l'intérieur s'étant déchiré, ce qui arrive fort ſouvent. Ce cercle étoit placé ſur la membrane vitrée, & bien different d'elle.

OBSERVATION CCLXXXI.

heure 456 DD.

JE découvris la membrane ombilicale, j'y fis une ouverture, & je la ſouflai. Elle tapiſſoit le petit bout : les talons du poulet y repondoient par leur convexité : je coupai cette membrane,

des excremens blancs, mous & reticulaires lui succederent. Les veines de la membrane ombilicale furent encore une fois d'un rouge plus foncé & plus violet, que les artéres.

Une autre membrane suivit sous l'ombilicale, elle couvroit le jaune, elle étoit fort délicate, & s'étendoit jusqu'à l'attache de l'amnios. C'étoit l'allantoide.

Une troisième membrane, continuée avec la peau du fetus, couvroit le jaune sous la membrane, que je viens de nommer. Le jaune étoit fort verdatre, & son volume me parut diminué. Son cercle vasculeux étoit presque blanc, la membrane du blanc s'y attachoit. Les vaisseaux droits & rayonnés s'y rendoient en grande quantité, mais le jaune étoit partagé en deux portions inégales, l'une avoit des rayons fort longs, ceux de l'autre étoient courts. Le cercle étoit placé à un quart de la longueur du jaune, il en avoit les trois quarts à main droite.

Je revis tout le sistême du jaune, placé sous mes yeux. Un tronc veineux unique arrive du coté du poulet, il se ramifie sur le jaune : ses grandes branches donnent leurs premiers rameaux avant

vant que d'arriver aux valvules ; ces rameaux ſe portent ſur le jaune, & leurs petites branches donnent naiſſance à ces vaiſſeaux d'une fineſſe extrême, dont j'ai parlé dans l'*obſ.* 280. Les valvules avoient leurs troncs veineux, couverts de cylindres vermiculaires, dont je ne pus découvrir la cavité. Ces valvules s'aplaniſſoient contre le cercle vaſculeux ; des vaiſſeaux droits innombrables couverts d'une celluloſité blanche, en ſortoient, pour ſe rendre au cercle vaſculeux. Les veines des vallons entre les valvules ſont ſans tuyaux, elles fourniſſent des branches, qui remontent ſur le tranchant ; quelques unes de ces veines montent elles mêmes ſur des valvules plus courtes que le reſte.

Le fetus s'agitoit beaucoup, il étoit de 42 lignes & trois quarts. Le foie étoit jaune, & le geſier & le jabot remplis d'un caillé blanc. Les inteſtins étoient tranſparens & irritables, ils formoient des nœuds, quand on les pinçoit.

L'aorte eſt fort large ſous les reins, elle l'étoit plus, que dans la poitrine, au deſſus de l'inſertion du conduit arteriel gauche, elle me parut même plus large, qu'au deſſus des reins. Elle eſt

d'ailleurs fort mince & veineuſe, mais quoique platte, elle ſe gonfle, & devient cylindrique, quand on la ſoufle.

Les yeux plongés dans le vinaigre, & ouverts le lendemain, réuſſirent fort bien. Le dos d'un ſcalpel un peu large fait ſortir la retine avec le vitré & le criſtallin: il faut engager l'inſtrument entre la choroide & la retine, alors la zone ciliaire reſte entiere, elle eſt blanchâtre, rayée de lignes ſaillantes blanches, & couverte des rayons de la couronne, qui porte ſon nom: elle eſt évidemment très differente de la membrane tranſparente du vitré. Elle part toujours de la circonference extérieure de la retine, pour aboutir au criſtallin.

OBSERVATION CCLXXXII.

Heure 528 DD.

LE poulet étoit éclos depuis hier au ſoir, à 21 jours, & quatre ou cinq heures. Il avoit 42 lignes depuis la fin du croupion juſqu'au haut de la tête. Le jaune étoit rentré dans le ventre, mais d'une grandeur conſiderable, & placé dans la partie inférieure de cette cavité, & devant

devant les inteſtins, & vers le dos. Il étoit fort verd, & les excremens avoient la même couleur : les cæcums étoient remplis d'une matiere de la même nature, ils paroiſſoient bleus, & le foie jaune.

Je vis longtems la reſpiration, & le mouvement du cœur. Celui-ci n'avoit rien de regulier, c'étoient des tremblemens fort rapides, & fort fréquens, compoſés d'une petite contraction & d'un petit relachement, ſans que le cœur ſe vuidât, ni changeât de couleur.

La reſpiration ſe faiſoit par des élévations, & des abaiſſemens, alternatifs des cotes. Elles montoient dans la premiere de ces actions, & leur pointe antérieure, articulée au ſternum, deſcendoit. La membrane, qui eſt à coté du cœur, & derriere les parties latérales du foie, eſt tranſparente, on voit à travers d'elle le poumon immobile, & couleur de roſe. Elle s'éleve avec les cotes & s'aplanit. Elle deſcend avec elles dans leur abaiſſement, & devient convexe du coté du bas ventre.

Les deux muſcles de l'eſtomac ſont parcourus par le milieu de leur convexité par un reſeau longitudinal de vaiſ-

ſeaux, dont les troncs ſont dans le milieu de la longueur.

Le jaune eſt beaucoup plus petit, que dans l'obſervation précedente, mais ſa ſtructure eſt encore la même. La liqueur étoit preſque entierement verte, & fort viſqueuſe. Les troncs des vaiſſeaux donnent, comme dans les autres obſervations, leurs premieres branches ſerpentantes ſur la plaine du jaune, ce ſont les branches ſuivantes, qui s'élevent ſur les valvules, dont la ſtructure eſt toujours la même.

Les yeux préparés à la maniere accoutumée, ont eu leur zone ciliaire bien diſtincte, bien ſéparée de la membrane vitrée, mais à laquelle les rayons ciliaires ſe ſont attachés plus que dans l'embrion. Mais une partie des rayons étant reſtée avec la choroide, je vis bien évidemment la membrane griſe à rayes blanches élevées, qui ſupporte ces rayons, & qui ſe rend de la circonférence antérieure de la retine au criſtallin. Le vitré eſt couvert d'une membrane tranſparente comme le criſtallin.

J'ai revû, & dans cette obſervation & dans la précedente, le ſiſteme entier du jaune,

jaune, tous ſes troncs vaſculaires, leurs premieres branches ſerpentantes, les valvules, dont un aſſés grand nombre eſt attaché aux differentes branches du même tronc, les tuyaux vermiculaires, les rayons blancs des valvules, qui ſe rendent au cercle vaſculeux: les plis des valvules, & leur bord renforcé, dépouillé des tuyaux; les vaiſſeaux des vallons entre les valvules; les branches qu'ils envoyent ſur leur tranchant: & leur fin après qu'ils ſe ſont conſumés à repandre ces branches.

OBSERVATION CCLXXXIII.

Cinquieme Jour DD.

LE fetus avoit 54 lignes. Je l'avois ſacrifié aux yeux, & je m'y attachai. Je commençai par deux autres yeux de l'obſervation précedente. La zone ciliaire y étoit. J'en ſéparai la membrane vitrée, devenue bleuatre par ſon long ſéjour dans le vinaigre. Je vis l'éventail de l'œil, qui parut ſe plonger dans une fente de la membrane vitrée, dont il eſt environné, & qui cache le progrès de cet éventail. f. 5. 6. h. Je ſéparai la membrane vitrée, la zone ciliaire

liaire reſta en partie nüe, blanche, rayée de blanc, & flottante; & en partie incorporée aux rayons ciliaires, qui y reſterent attachés. Cela repond à la figure 6.

Pour les yeux d'aujourd'hui, je me ſervis de leur tranſparence pour ſuivre l'éventail dans la membrane vitrée, appliquée aux rayons ciliaires, & recouvert par cette membrane le long du criſtallin. Je laiſſai la membrane vitrée ſur les rayons ciliaires pendant 24 heures.

Après cet intervalle de tems, je trouvai l'éventail de l'œil recouvert à moitié de la membrane vitrée, qui y tapiſſe la couronne ciliaire. Son attache à la capſule du criſtallin devint viſible, après que j'eus arraché la membrane vitrée. Elle tapiſſe cet anneau, elle eſt fort reconnoiſſable, mais il eſt bien difficile de l'en détacher, ou de découvrir par conſequent la zone de ce nom, qui eſt trop attachée d'un coté aux rayons ciliaires, & de l'autre à la membrane vitrée. J'y réuſſis pourtant dans differens endroits de cet anneau.

OBSER-

OBSERVATION CCLXXXIV.

Dans une poule adulte.

JE préparai l'œil, comme je l'avois fait dans le poulet, en coupant circulairement, à quelque distance de la cornée, la sclérotique, la choroide & la retine, en plongeant cet œil dans le vinaigre, & en faisant sortir le lendemain, avec le dos d'un scalpel, le corps vitré, la retine, & le cristallin. La surface intérieure de la retine se trouva blanche, & l'extérieure jaune; la choroide étoit noire.

La couronne ciliaire est revêtue d'une envelope bleuatre, c'est la membrane vitrée. La zone ciliaire étoit blanche & rayée, elle posoit sur la membrane vitrée. Les rayons noirs de la couronne étoient formés par une ligne véloutée, fort noire, & repliée sur elle même.

L'éventail de l'œil, toujours formé par une membrane enfumée, parcourue par des vaisseaux rameux & transparens, étoit attaché à la retine, & à la membrane vitrée du coté de la couronne ciliaire, sans avoir de liaison avec cette couronne,

ronne, c'étoit plutot par le moyen de cette membrane, qu'immédiatement & par lui même, qu'il s'attachoit au criſtallin. Je ne me ſuis pas entierement ſatisfait ſur cette partie de l'œil.

Il n'y a point de fibres circulaires au cercle intérieur de l'uvée, qui eſt jaune.

TABLE

TABLE DES MATIERES.

PREMIER MEMOIRE.

EXPOSÉ DES FAITS.

AUTEURS *qui ont traité le même sujet.* page 4
I. *Table des Expériences.* p. 41
II. *Table.* p. 16
I. *Jour de l'incubation. Exp. I.* p. 23
II. *Jour* p. 41
III. *Jour* p. 73
IV. *Jour* p. 125
V. *Jour* p. 166
VI. *Jour* p. 199
VII. *Jour.* p. 223
VIII. *Jour* p. 239
IX. *Jour* p. 253
X. *Jour* p. 266
XI. *Jour.* p. 282
XII. *Jour* p. 293
XIII. *Jour* p. 305
XIV. *Jour* p. 315
XV. *Jour* p. 332
XVI. *Jour.* p. 343
XVII. *Jour* p. 355

XVIII. *Jour* p. 364
XIX. *Jour* p. 374
XX. *Jour* p. 384
XXI. *Jour* p. 395
XXII. *Jour* p. 407

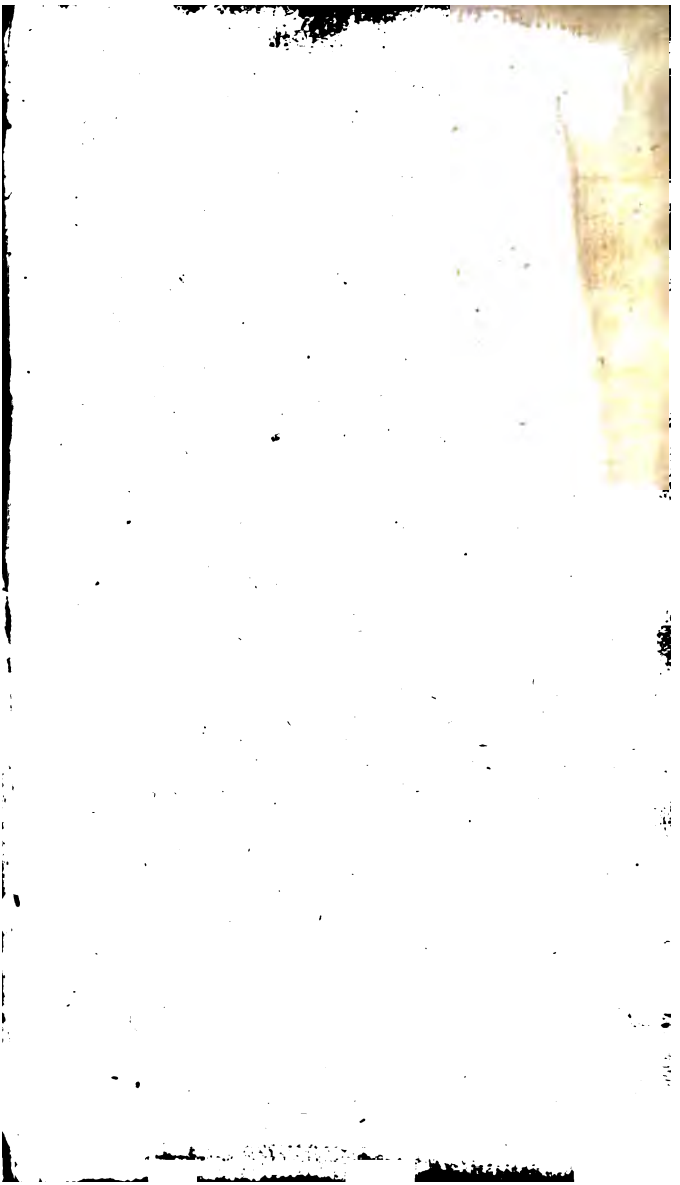
POULETS ECLOS.

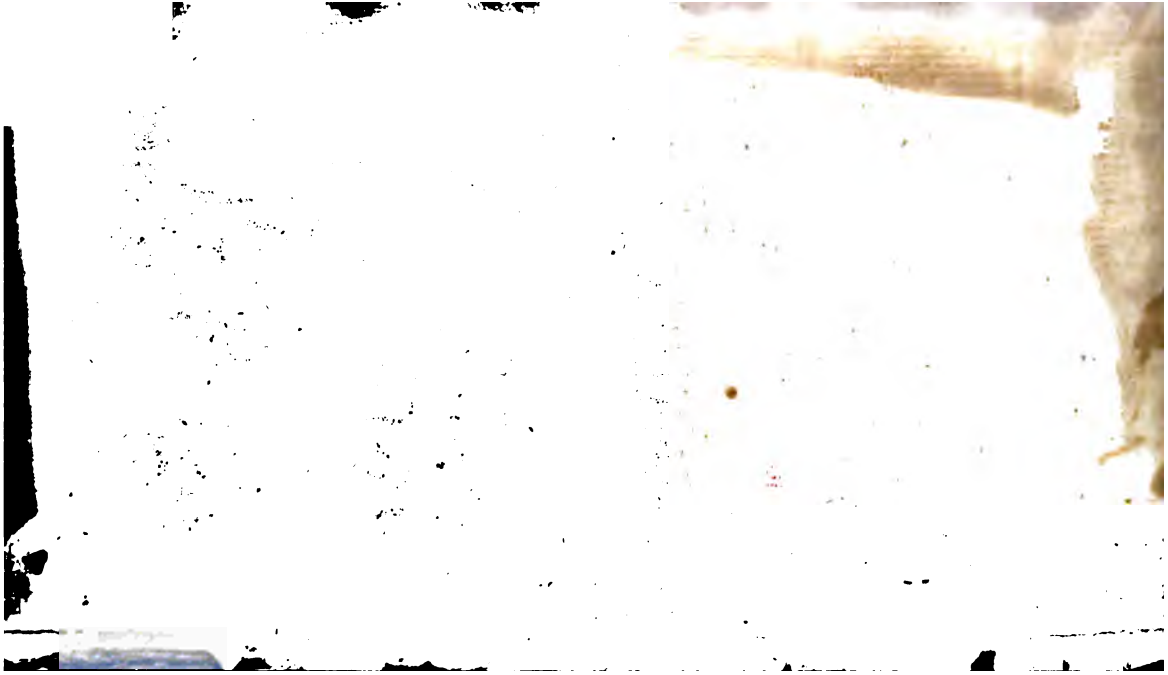
I. *Jour* page 412
IV. *Jour* p. 415
VII. *Jour* p. 417
XV. *Jour* p. 419
XX. *Jour* p. 423
XXVII. *Jour* p. 429
XXXVI. *Jour.* p. 434

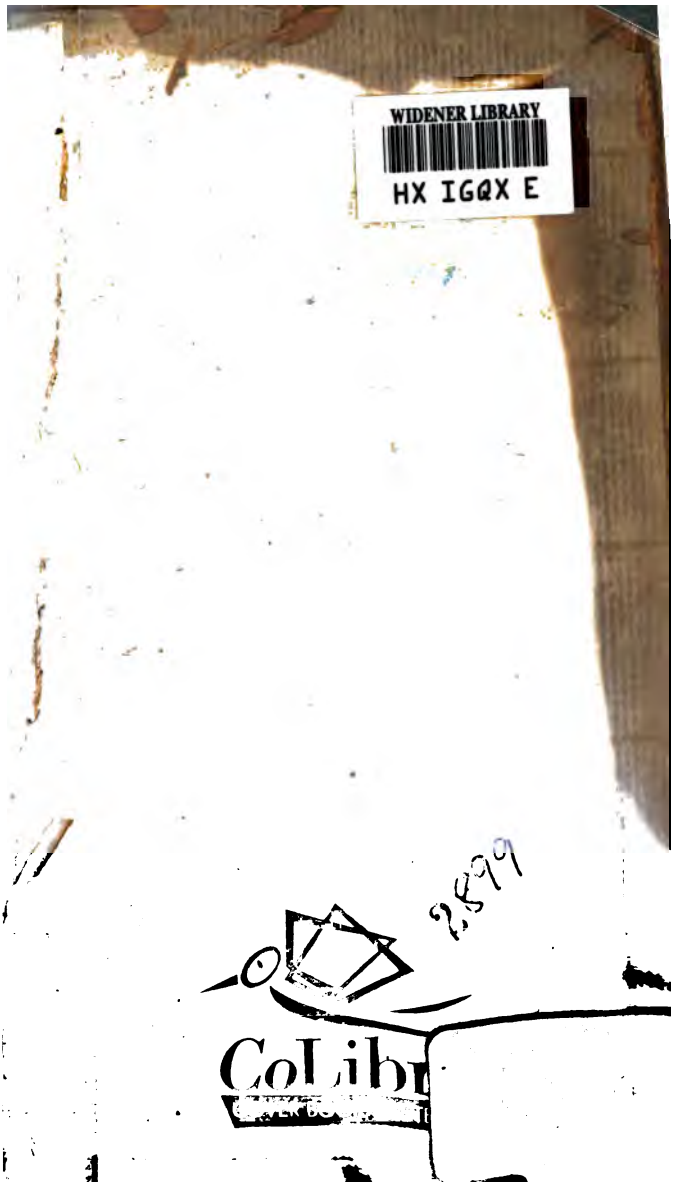
SUPPLEMENT.

IV. *Jour de la ponte.* page 444
VI. *Jour.* p. 447
VIII. *Jour* p. 448
X. *Jour* p. 450
XII. *Jour.* p. 452
XIV. *Jour.* p. 455
XVI. *Jour.* p. 458
XIX. *Jour.* p. 461
XXII. *Jour.* p. 464
V. *Jour du poulet éclos.* p. 467

FIN DU TOME PREMIER.






WIDENER LIBRARY
HX IGQX E
2899
CoLibr